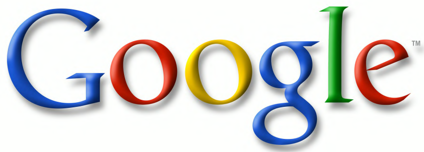


HEDWIGIA.



Organ

für

Kryptogamenkunde

nebst

Repertorium für kryptogamische Literatur.

1890.



Redigirt von Prof. Dr. K. Prantl in Breslau.

Neunundzwanzigster Band.
Heft 1—6.

Mit 16 lithographischen Tafeln.

Dresden,
Verlag und Druck von C. Heinrich.
1890.

[illegible]

Inhalt.

I. Original-Artikel.

II. Literatur.

Verzeichniss der Autoren, deren Schriften genannt oder besprochen sind.

III. Sammlungen.

IV. Personalnachrichten.

V. Verschiedenes.

VI. Verzeichniss der in diesem Bande erwähnten Pflanzen (Kryptogamen).

Die in der Literatur (S. 99—130; 277 - 356) und den Sammlungen (S. 130—132; 157—160; 356—364) erwähnten sind hier nur nach Gattungen namhaft gemacht. Der Zusatz n bedeutet, dass neue Arten erwähnt werden. Die neuen Namen sind durchschossen gedruckt.



Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt
von
Dr. K. Prantl in Breslau.

Band XXIX. 1890. Heft 1.

Dresden.
Druck und Verlag von C. Heinrich.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
Abonnement für den Jahrgang mit 8 Mark
durch alle Buchhandlungen.



HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1890. Januar u. Februar. **Heft 1.**

Die Gattung Lejeunea im Herbarium Lindenberg,

revidirt von F. Stephani.

Diese Sammlung, welche im Wiener Hofkabinet aufbewahrt wird, ist neben Gottsche's Herbarium die wichtigste Unterlage für die in der Synopsis Hep. beschriebenen Pflanzen, da das in Strassburg befindliche Herbar Nees von Esenbecks über viele Arten keine Auskunft mehr giebt, da sie abhanden gekommen sind.

Ich erstatte im Nachstehenden Bericht über das, was ich in dem betreffenden Theile der Sammlung gefunden habe, zugleich auch über einige spätere Erwerbungen des Hofkabinets, die der Collection eingeschaltet worden sind. Abgesehen von der Richtigstellung der Arten war die Hauptaufgabe, die ich mir gestellt hatte, die, das ganze Material in die von Spruce so vortrefflich abgegrenzten Subgenera einzureihen, da für viele Pflanzen der Synopsis hierüber die allergrösste Unklarheit herrschte. Zur sicheren Bestimmung der betreffenden Pflanzen ist zwar eine vollständige Neubearbeitung der Artbeschreibungen nach neueren Grundsätzen und mit einer zutreffenderen Terminologie nöthig, die aber Jahre in Anspruch nehmen wird, so dass ich die Erleichterung, welche die Kenntniss der Untergattungen allein schon bietet, nicht so weit hinausschieben wollte; der Kreis, in welchem jetzt eine Pflanze zu suchen ist, wird in vielen Fällen auf eine mässige Anzahl Arten reduzirt sein; ausserdem wird die Arbeit ermöglichen, sich eingehender mit dem Studium der genannten Subgenera zu befassen und in jeder solchen Gruppe eine grössere Anzahl Arten dazu zur Verfügung zu haben. Ich gebe zu dem Zwecke am Schlusse eine Uebersicht aller verbliebenen Species, nach ihren Untergattungen zusammengestellt.

Alle untersuchten Pflanzen sind mit ihren Standorten aufgeführt; damit wird die geogr. Verbreitung sichergestellt, der die Synopsis insofern nicht überall gerecht geworden ist, als nicht selten ein und dieselbe Art aus ganz entfernten Florengebieten aufgeführt wurde, was sich in den meisten Fällen als nicht zutreffend und als ein Irrthum in der Bestimmung erwies.

Die hohen Nummern hinter den Standorten sind diejenigen des Hofkabinets; wo diese Ziffern fehlen, gehört die Pflanze nicht zur Lindenberg'schen Sammlung; um daher für alle untersuchten Pflanzen eine Nummer zu erhalten, auf die ich im Text kurz Bezug nehmen konnte, habe ich noch eine eigene Ziffer vor die Standorte gesetzt.

Bryopteris filicina (Swartz) Nees. Bryo-Lej. Spr. — 1. Mandioca, leg. Schott. — 2. Merida, Dr. Karsten. — 3. Desgl. — 4. Mauritius, Sieber. — 5. Mexico, Deppe & Schiede, magis forma β. — 6. Patria? Spec. Raddiana. — 7. Tahiti, Novara Exped. — 8. Brasilia, Caminhao. — 9. Mandioca leg.? — 10. Patria? Hooker 5853. — 11. Brasilia, Sellow 5854. — 12. Caracas, Moritz 5855. — 13. Mexico, Miquel 5856. — 14. Brasilia, Sellow. — 15. Rio Douglas, Hooker 5859. — 16. Chile, Poeppig 5861. — 17. Patria? Hooker 5863. — 18. Guiana, Richard. mis. Taylor 5862. — 19. Peru 5860. — 20. India occid. 5865. — 21. Patria? Swartz 5866. — 22. Caripe., Moritz 5857 var. α. — 23. Merida, Moritz 5858. — 24. Mirador, Liebman 5864. — 25. Patria? β. arguta 5868. — 26. Sierra de Estrella, Beyrich 5867. —

Diese Pflanzen gehören zu 5 Arten und zwar No. 2, 3, 7, 12, 13, 22, 24 zu *Br. filicina* (monoica); No. 10, 15, 17, 23, 25 zu *Br. fruticulosa* Taylor; No. 8, 11, 14, 26 zu *Br. tenuicaulis* Taylor; No. 4 (Mauritius) zu *Br. Gaudichaudii* G.; No. 5 zu *Br. trinitensis* (ganz wie das von Liebman gesammelte Exemplar dieser Art). Sollte bei No. 7 aus Tahiti nicht ein Irrthum untergelaufen und die Pflanze in Süd-Amerika gesammelt sein? Die übrigen Exemplare, meist kleine abgebrochene Stücke, sind werthlos und mit Sicherheit nicht zu bestimmen.

Bryopteris fruticosa L. & G. — 27. Mauritius, Sieber 5869. — 28. Java, in Monte Sajira 5870. — 29. Brasilia Wawra, Juiz de Fora. — 30. Brasilia Wawra, Entre Rios. — 31. Java, Herb. Leyden.

Die No. 27, 28, 31 sind die ächte Pflanze, welche nicht, wie in der Synopsis steht, die männlichen Kätzchen endständig, sondern in der Mitte der Zweige trägt; die jüngeren sind nur an der Spitze noch nicht vegetativ ge-

worden. Diese Stellung der Antherenstände weist allein schon darauf hin, dass die Pflanze keine *Bryopteris* sein kann, welche männl. wie weibl. Blüthen an ganz kurzen Aesten endständig hat; *Br. fruticosa*, deren Perianth Spruce in Hep. Am. et And. sehr gut beschrieben hat, gehört zur Gattung *Thysananthus* und ist identisch mit *Thysananthus manillanus* G. und *Bryopteris vittata* Mitten; dem Namen *Thysano-Lejeunea fruticosa* (L. & G.) St. gehört die Priorität.

Die Pflanzen No. 29 und 30 gehören zu *Br. tenuicaulis* Taylor.

Bryopteris fruticulosa Taylor. — 32. Mauritius Sieber gehört zu *Br. Gaudichaudii.* Die ächte *Br. fruticulosa* ist eine amerikanische Pflanze.

Bryopteris Liebmaniana L. & G. Bryo-Lej. Spr. — 33. Mexico Donagues Liebman. 5871.

Bryopteris tenuicaulis Taylor. 33 a. Esmeralda. Jameson 5872.

Bryopteris trinitensis L. & L. Bryo-Lej. Spr. — 34. Trinidad. Beyrich 5877. — 35. Hacienda de Fovo, Liebman 5875. — 36. Merida, Moritz. var. intermedia 5876. — 37. Caripe, Moritz var. intermedia 5878. — 38. Guadeloupe l'Herminier. — 39. Nepal, Hooker 5873. — 40. Caracas, Moritz var. intermedia 5874.

Die Pflanze No. 39 aus Nepal gehört zu *Br. Gaudichaudii* — No. 34, das eigentliche Original, ist eine ganz verkümmerte Pflanze mit halbzerstörter ♀ Blüthe; so ist No. 35 das eigentliche gute Original. Hiervon unterscheidet sich die var. *intermedia* No. 36, 37, 40 nur sehr wenig.

Bryopteris diffusa (Swartz) Nees. Bryo-Lej. Spr. — 41. Serra de Estrella, Beyrich 5893. — 42. Rio de Janeiro. — 43. Herb. Raddianum 5888. — 44. Rio de Janeiro 5890. — 45. Fl. Ind. occ, Swartz 5891. — 46. Hacienda de Fovo, Liebman 5889. — 47. Mirador, Liebman 5892. — 48. Serra dos Orgaos, Martius 5883. — 49. Serra de Estrella, Beyrich 5884. — 50. Brasilia 5885. — 51. Barbados 5886. — 52. Brasilia 5887. — 53. Rio Janeiro, Martius 5879. — 54. Serra de Estrella, Lambert 5880. — 55. Barbadoes 5881. — 56. Brasilia, Scouler 5882. — 57. Brasilia, Caminhao. — 58. Brasilia, Wawra. — 59. Brasilia St. Catharina. — 60. Brasilia Petropolis, Novara-Exp. — 61. Brasilia Rio Jan. Pohl. — 62. Entre Rios, Wawra.

Bryopteris flaccida L. & H. Bryo-Lej. Spr. 63. Costarica, Polakowsky.

Thysananthus spathulistipus (Nees). Ldbg. Thysans-Lej. Spr.) — 65. Pangerango, Kurz. — 66. Java var. 5894. — 67. Patria? 5895. — 68. Leback 5896. — 69. J. de France, Belanger β. major 5897. — 70. Java 5898. — 71. Patria? var. β. 5899. — 72. Ins. Carol. Mertens 5900. β. major. — 73/76. Bantam. var. α. 5901. Nees. — 77. Java 5902. — 78. Patria? var. α. 5903. — 79. Patria? β 5904. — 80. Sumatra, Korthals.

Obwohl diese Pflanzen nicht alle aus vollständigen Exemplaren bestehen, so ist doch ein völlig genügendes Material vorhanden, um konstatiren zu können, dass diese Art sowohl in monöcischem wie diöcischem Blüthenstande vorkommt.

Thysananthus convolutus Ldbg. Thysan-Lej. Spr. 81. Java Pangerango, Kurz. — 82. Java 5905. — 83. Java, Miquel 5906.

Thysananthus comosus Ldbg. Thysano-Lej. Spr. — 84. Guiana, Hooker 5909. — 85. Pulo Penang., Herb. Greville 5907. — 86. Pulo Penang., Hooker 5908.

Spruce hat die Pflanze aus Guiana No. 84 bereits als Thys. *dissoptera* H. A. A. pag. 108 abgezweigt; nur 85, 86 repräsentiren die wahre Art, die übrigens der amerikanischen No. 84 sehr ähnlich ist.

Thysananthus anguiformis Taylor. Thysano-Lej. Spr. — 87. Nova Zelandia, Colenso 5910. Ein ächter *Thysananthus*. Per. (plantae junioris) in dichotomia, triquetra, plica ventralis plicatulis 2 vel 3 composita, superne remote dentata vel spinosa; folia acuta integerrima.

Thysananthus scutellatus Taylor. — 88. Nova Zelandia, Taylor 5911.

Gehört nicht in dieses Subgenus, sondern zu *Archi-Lejeunea*. Per. inferiora in dichotomia, superiora tamen monotropa, ventre bicarinata, inermia. Foliorum lobulus folio triplo brevior, oblongus, involutus, in foliis inferioribus parvus vel nullus.

Thysananthus ophiocephalus Taylor. — 89. Nova Zelandia, Taylor. 5912.

Gehört ebenfalls zu *Archi-Lejeunea* und zwar ist es die männliche Pflanze von *Lejeunea olivacea* Taylor, daher zu kassiren.

Thysananthus Frauenfeldii Rchdt. — 90. Tahiti. Novara Expedition.

Gehört nicht zu *Thysananthus;* perianth. inerme, decemplicatum! ist daher zu *Mastigo-Lejeunea* zu stellen.

Species indeterminatae. — 91/92. Java. Pangerango, Kurz. — Beide zu *Thys. spathulistipus.* (Nees).

Ptychanthus striatus (L. L.) Nees. Ptycho-Lejeunea. Spr. — 93 Nepal, Hooker 5915. — 94. Nepal, Wallich 5913. — 95. Ind. occid., Liebman 5914. — 96. Cap. Lehmann 5916. — 97. Nilgherries Mont. 5917. — 98 Nepal 5918. — 99. Nepal 5919.

In No. 95 soll es jedenfalls heissen Ind. orientalis und nicht occidentalis; die No. 97 ist eine eigene leicht zu unterscheidende Art, die ich, von Perrottet gesammelt, besitze und *Ptycholejeunea Perrottetii* St. n. sp. genannt habe.

Dioica, spectabilis, flavo-fusca; caules primarii e caudice repente flagellifero erecti, longiores procumbentes pendulique, regulariter pinnati, pinnulae inferiores longiores superne sensim minores, strictae, oblique patentes. Folia dense imbricata, fere recte patentia, ovata, versus apicem grosse dentata, dente apicali multo majore longe acuminato, lobulo quintuplo breviore, apice rectangulari plano appresso, ceterum inflato in folii marginem recurvum transeunte, dorso breviter auriculata, caulem superantia. Amph. caulina caule triplo vel quadruplo latiora, basi breviter auriculata, subrotunda, superne grosse dentata, apice breviter emarginata, sinu dentato, lateribus recurvatis. Perianthia e basi angusta quasi stipitata late pyriformia, pluriplicata; folia perichaetialia caulinis vix majora, oblonga, acuminata, dentata, lobulo ad plicam angustam reducto; amph. perichaetialia oblonga, basi marginibus recurvis, superne breviter emarginata grosse dentata. Androecia?

India orientalis. Nilgherries. leg. Perrottet Herb. Bescherelle et Herb. Musei Vindob.

Proxima *Ptycholejeuneae semirepandae*, quae differt foliis parvidentatis, amph. decurrentibus subintegerrimis, perianthio oblongo truncato si basin excipis aequilato.

Ptychanthus squarrosus Mont. — 100. Amboina. Labillardière 5920. — Völlig identisch mit *Ptych. striatus* und ganz zu streichen.

Ptychanthus Wightii G. Ptycho-Lej. Spr. — 101. Ind. orient., Wight.

Ptychanthus javanicus G. Ptycho-Lej. Spr. — 102. Java 5922. — 103. Java, Nees 5923. — 104. Java, Kurz.

Ptychanthus retusus Nees. Ptycho-Lej. Spr. — 105. Patria? 5924. *β.* minor. — 106. Java. *α.* major, Lehmann 5925. — 107. Patria? 5926.

Sande-Lacoste hat die beiden Pflanzen 105 und 106 bereits als *Thys. planus* abgezweigt. Syn. Hep. Javan. pag. 53.

Ptychanthus sulcatus Nees. Ptycho-Lej. Spr. — 108. Nees. var. β. 5927. — 109. Java. Nees 5928. — 110. Salak, Kurz 3000'.

Ptychanthus pycnocladus Taylor. Ptycho-Lej. Spr. — 111. Malacca Taylor 5929.

Species indeterminatae 112/113. Java, Kurz. — Beide zu *Ptychanthus javanicus* G.

Phragmicoma Mackayi (Hook.) Dum. Homalo-Lej. Spr. — 114. Torquay 5931. — 115. England, Hooker 5930. — 116. England 5932. — 117. Hooker 5933. — 118. Irland, Hooker 5934. — 119. Britannien, Mackay 5935. — 120. Scotland, Klotsch 5936. — 121/122. Italien, Liguria, De Notaris. — 123. Killarney. G. & R. Exsicc. No. 206.

Phragmicoma Guilleminiana N. & M. Homalo-Lej. Spr. — 124. Higerote, Moritz 5937. — 125. Caracas. Funk & Schlim. 5939. — 126. Brasilia, Montagne 5938. — Siehe *Lejeunea brachiata*, welcher Name die Priorität hat.

Phragmicoma acutiloba. (Taylor.) Homalo-Lej. Spr. — 127. St. Helena, Taylor 5940.

Phragmicoma Bongardiana (L. & L.) Ldbg. Homalo-Lej. Spr. — 128. Huatusco 483a, Liebman 5941. — 129. Brasilia, Chamisso 5942. — 130. Huatusco 369b, Liebman 5943. — 131. Columbia, Kohlmeyer 5944. — 132. Rio Jan, Bongard 5945. — 133. Mirador, Liebman 5946. — 134/135. Caracas 5947/48. — Alle diese Pflanzen sind sehr dürftig, ganz zusammengefallen und offenbar an sehr nassen Standorten gewachsen, wo die Zellwände an Stärke und Elastizität einbüssen; solche Pflanzen weichen niemals ordentlich wieder auf, d. h. die Blätter nehmen nicht wieder ihre natürliche Lage ein. Nach diesen Exemplaren und der Beschreibung der Pflanze in der Synopsis halte ich sie lediglich für eine forma laxa von *Lej.* (*Phragm.*) *Guilleminiana* oder jetzt *Homalo-Lej. brachiata*; hierzu passt auch vollkommen die Zeichnung der ♀ Blüthe, die ich von Gottsche's Hand besitze.

Phragmicoma baccifera Taylor. — 136. Nova Hollandia, Taylor 6031. — Eine ächte *Platylejeunea*, womit auch Taylor's Beschreibung des Perianths übereinstimmt.

Phragmicoma repleta (Taylor). — 137. Madras, Wight. 5949. — Gehört zu *Mastigo-Lejeunea;* diese Pflanze

ist eine gute Art und nicht identisch mit *Phragm. humilis* G., auch nicht mit *Phragm. versicolor (auriculata).*

Phragmicoma bicolor Nees zu Brachio-Lej. Spr. — 138. Raddi. mis., Hooker 5950. — 139. Rio Douglas 5951. — 140. Brasilia, Swainson 5952. — 141. Nov. Friburg, Beyrich 5953. — 142. Brasilia, Bischoff 5954. — 143. Brasilia, Lehmann 5955. — 144. Minas Geraes, Martius 5956. — 145. Chinantla 456b, Liebman 5957. — 146. Serra de Estrella, Beyrich 5958. — 147. Pico de Orizaba, Liebman 5959. — 148. Serra de Registro, Beyrich 5960. — 149. Patria? 5961. — 150. Tlapacoyo 563b, Liebman 5962. — 151. Brasilia, Martius 5963. — 152. Merida, Moritz 6032. — Auszuscheiden sind No. 145, welche zu *Phragm. (Brachiolej.) laxifolia* Taylor gehört (Androeciis hypogynis) und No. 150, die zu *Phragm. (Brachiolej.) corticalis* zu stellen ist.

Phragmicoma aulacophora Mont. Acro-Lej. Spr. — 153. Manga Reva 5964. — Zu *Acrolejeunea.*

Phragmicoma torulosa L. L. zu *Acro-Lej.* Spr. — 154. Surinam Curie 5965. — 155. Paramaribo, Kegel 5966. — 156. Surinam Curie 5967. — 157. Paramaribo, Kegel 5968. — 158. Guiana mis., Hooker 5969. — No. 5965 und 5967, beide aus Surinam, leg. Curie tragen junge Perianthien in den Gabelungen des Stengels; sie sind cristato-ciliata und diese 2 Pflanzen gehören zu *Dicrano Lej. phyllorhiza.*

Phragmicoma subcristata. Ldbg. und G. — 159. Dos Puentes 470, Liebman 5970. — 160. Mirador 488, Liebman 5971. — Beide gehören zu *Dicrano-Lej. phyllorhiza*, was Dr. Gottsche übrigens bereits in Hep. Mex. berichtigt hat; die Art ist also ganz einzuziehen.

Phragmicoma polycarpa Nees zu Acro-Lej. Spr. — 161. Minas Geraes, Nees 5972. — 162. Mirador, Liebman 5973. — 163. Jicaltepec 415, Liebman 5974. — 164. Brasilia, Hampe 5975. — 165. Brasilia, Martius 5976. — 166. Brasilia, Beyrich 5977. — 167. Brasilia, Lehmann 5978. — 168. Brasilia (Jung. incrassata Taylor) 5979. — 169. Brasilia, Rio Janeiro 5980. — 170. Mexico, Lehmann 5981. — Auszuscheiden sind die 3 Nummern 162, 166, 170, welche zu *Brachio-Lej. corticalis* zu stellen sind.

Phragmicoma ustulata Taylor. Brachio-Lej. Spr. — 171. Philippinen, Taylor 5982.

Phragmicoma Leiboldiana G. & Ldbg. zu *Brachio-Lejeunea* Spruce. — 172. Mexico, Leibold 5983. — 173. Columbia, Hampe 5984. — 174. Chinantla 430b, Liebman 5985 var. *β*. — 175. Mirador 91, Liebman 5986, var. fastigiata. — Die No. 173 ist zu *Brachio-Lej. laxifolia* Taylor zu stellen, ebenso No. 174 var. *β*.

Phragmicoma Pappeana Nees zu *Acro-Lejeunea* Spruce. — 176. Zwelendam, Dr. Pappe 5987. — 177. Georgetown, Dr. Pappe 5988. — 178. Prom. bon. spei. Kuntze 5989.

Phragmicoma corticalis L.&L. zu *Brachio-Lejeunea* Spruce. — 179. Jamaica 5990. — 180. Guiana, Mont 5991.

Phragmicoma Liebmaniana L. & G. — 181. Comalpec 197, Liebman ♂ 5992. — 182. Madras, Wight No. 11. Jung. versicolor 5993. — Hiervon ist 181 die ächte Pflanze, wahrscheinlich eine *Brachio-Lejeunea;* No. 182 ist mit *Jung. versicolor* bezeichnet, gehört aber zu *Mastigo-Lej. ligulata.*

Phragmicoma versicolor L. & L. *Jung. auriculata* (Wilson), welcher Name die Priorität hat; gehört zu *Mastigo-Lejeunea.* Spr. — 183. Taïti, Frauenfeld. — 184. New-Orleans 5994. — 185. Caracas, Hampe 5995. — 186. Abyssinia, Hampe 5996. — 187. Paramaribo, Kegel 5997. — Die Taïti-Pflanze ist identisch mit *Phragm. taïtica* G. ms., welche auch zu *Mastigo-Lej.* gehört und von Vesco gesammelt wurde; ich besitze sie von der gleichen Insel leg. Vernier (Herb. Bescherelle).

Die abyssinische Pflanze, wahrscheinlich eine *Brachio-Lejeunea,* weicht gewaltig ab; sie ist viel grösser, folia apice apiculata cucullataque, amph. basi auriculata, auriculis liberis cauli incumbentibus conniventibus; ich nenne sie *Brachio-Lejeunea tristis*, da Hampe sie so zuerst benannt hatte; wegen der mangelnden ♀ Blüthe ist das Genus nicht sicher festzustellen.

Phragmicoma teretiuscula L. & G. — 188/190. Phr. spathulistipa *β*. Ind. or., Wight 5988/6001. — 191. Mirador 143b, Liebman 6002 — 192. Colipa 300, Liebman 6000. — 193. Columbia, Moritz 6003. — 194. Zacuapan 535b, Liebman 6004. — Die No. 188, 189, 190, erst als var. zu *Phragm. spathulistipa* gestellt, später zu *Phragm. versicolor* und endlich zu *Phragm. teretiuscula,* gehören zu *Mastigo-Lej. ligulata,* während No. 191—194 zu *Mastigo-Lej. versicolor* zu stellen sind; es ist gar kein Unterschied als der der Grösse.

Phragmicoma juliformis Nees zu *Acro-Lejeunea* zu stellen. — 195. Arara Coara 6005. — 196. Brasilia 6006.

Phragmicoma fuscescens Hampe. — 197/198. In cortice Chinae 6007. 6008. — Diese Pflanze ist wahrscheinlich eine *Homalo-Lejeunea;* ♀ Blüthe fehlt.

Phragmicoma fertilis Nees. — 199. Java, Herb. Nees 6009; — zu *Acro-Lejeunea* zu stellen.

Phragmicoma Hasskarliana G. — 200. Java, Nees No. 18. 6010. — 201. Java, Nees No. 20. 6011; ebenfalls ein *Acro-Lejeunea.*

Phragmicoma humilis G. — 202. Java, G. determ. 6012 zu *Mastigo-Lej.* zu stellen; eine gute Art, welche nicht identisch ist mit *Lej. repleta* noch mit *Lej. auriculata (versicolor)*, denn *L. repleta* ist monöcisch, unsere Pflanze dagegen diöcisch; jene hat folia apiculata, diese folia obtusissima; auch die Unterblätter beider sind an Grösse ganz verschieden. — *Lej. auriculata (versicolor)* ist auch monöcisch, kommt aber in Asien überhaupt nicht vor.

Phragmicoma pulopenangensis G. — 203. Pulo Penang., Hooker 6013. — 204. Pulo Penang., Mont. 6014; zu *Acro-Lejeunea* zu stellen.

Phragmicoma tumida (Nees) N. & M. — 205. Pulo Penang., Mont. 6015, wahrscheinlich ebenfalls eine *Acro-Lejeunea*; steril.

Phragmicoma arcuata Nees. — 206/207. Java 6016. 6017. ♂, zu *Mastigo Lejeunea*; amenta ♂ in medio ramulorum; im Nees'schen Herbar liegt auch die ♀ Pflanze, von der ich in meinen Notizen bemerkt finde: „flores ♀ pseudolaterales (i. e. terminales, dein innovati); fol. perich. longe vaginata, apice patula, caulinis ceterum similia majora; folii per. lobulus angustus, truncatus, apice acuto; amph. per. linguaeforme; per. desunt."

Phragmicoma securifolia Nees. — 208. 209. 210. Norfolk-Ins. 6018. 6019 und ohne No. Wenn man nach der ausgezeichnet fiedrigen Verzweigung schliessen darf, so ist diese Pflanze zu *Acro-Lej.* zu stellen. Der Blattlobulus derselben zeigt 2 zitzenförmige Zähne, welche in dieser Form bei zwei Gattungen (*Acro-Lej.* und *Brachio-Lej.*) allein gefunden werden. Die Pflanze müsste danach zu einer von diesen gehören und da *Brachio-Lej.* eine in der Hauptsache gabelige Verzweigung eigen ist, so ziehe ich sie vor der Hand zu *Acro-Lejeunea.*

Phragmicoma acuminata L. & G. — 211. Huatusco 347, Liebman. 6020. — Gehört zu *Dicrano-Lej.*; monoica; amph. caulina longe decurrentia, hastata; per. late pyriforme, alato-dentatum, compressum, ventre alte obtuseque plicatum. Ich habe dieselbe Pflanze auch aus Guadeloupe. Gottsche hat den Namen später cassirt; siehe *Lejeunea aberrans* L. & G.

Phragmicoma ligulata L. & L. — 212/213. Pulo Penang., Hooker 6021. 6022, zu *Mastigo-Lejeunea* zu stellen.

Phragmicoma Cumingiana Mont. — 214. Philippinen-Ins., Cuming 6023. — 215. Tillang schong. Jelinek, Novara-Exped., zu *Acro-Lejeunea* zu stellen. Nur die erstere

Pflanze No. 214 ist richtig, übrigens zum grössten Theile aus *Thysano-Lej. convoluta* Ldbg. bestehend, die andere ist *Acro-Lej. fertilis.*

Phragmicoma semirepanda Nees. — 216. Nepal, Hooker 6024. — 217. Nepal, Wallich 6025. — 218. Nepal, Hooker 6026. — 219. Patria? 6027, gehört zu *Ptycho-Lejeunea.*

Phragmicoma Lehmanniana Nees. — 220. Jamaica 6028. — Eine *Thysano-Lej.*, der *Thys. amazonica* Spruce sehr nahe stehend, aber sicher verschieden.

Phragmicoma testudinea Taylor. — 221. Cincinnati, Taylor 6029. — Taylor hatte eine Anzahl Pflanzen aus Para, am Amazonas, erhalten und war der Meinung, der Ort liege in Nord-Amerika, bei Cincinnati; dieser wiederholt zu findende Irrthum ist auch hier zu ändern; im Uebrigen gehört die Pflanze zu *Pycno-Lej. macroloba* N. & M. (amph. bifida!), ein unbegreiflicher Irrthum.

Phragmicoma borneensis Hampe ms. — 222. Borneo, Hampe 6023. — Völlig werthlos; zwei minimale Bruchstücke, steril und unbestimmbar.

Phragmicoma commutata Mont. ms. — 223. Neu-Irland, Rawack, Gaudichaud 6030; gehört zu Mastigo-*Lej. repleta* Taylor.

Phragmicoma cucullata G. ms. — 224. Java, Kurz No. 781 — pulcherrima species. *Acro-Lejeunea!*

Phragmicoma fulva G. — 227. Madagascar. leg. Borgen. — Eine *Acro-Lejeunea*; das Original von *Acro-Lej. fulva* (G.), von Rutenberg gesammelt, weicht wesentlich von dieser No. 227 ab. Die Blätter der Originalpflanze stehen sichelförmig vom Stengel ab und haben einen langgezähnten Lobulus, der Stengel ist derb, vielfach fiederästig, die Aeste bald länger, bald kürzer; an der Borgen'schen Pflanze dagegen sind die Blätter dem Stängel so genähert, dass ihre Axe nur einen Winkel von etwa 30 Grad mit ihm bildet; der Lobulus ist zahnlos, der Stengel sehr lang, schlaff und dünn mit langen hängenden Fiederästen, welche selbst wieder kurz gefiedert sind; obwohl ich die ♀ Blüthe des Originals nicht gesehen habe, so weicht doch G.'s Beschreibung so sehr von dem Invol. der No. 227 ab, dass unmöglich beide Pflanzen denselben Namen tragen können, und habe ich der No. 227 daher nach ihrem Entdecker den Namen *Acro-Lejeunea Borgenii* St. beigelegt. Wer die Pflanze bestimmt hat, ist aus der Etikette nicht zu sehen.

Species indeterminatae vel incertae. 228. *Phragm. adplanata β.* Ldbg. Java 6033 zu *Lejeunea adplanata.* —

229. Java, Kurz No. 360 zu *Phragm. cucullata* G. — 230. Java, Kurz No. 484 a) zu *Phragm. pulopenangensis*, b) zu *Thys. convulutus* Ldbg. — 231. Java, Kurz No. 413 zu *Phragm. humilis* G.

Phragmicoma amplectens St. — 232. St. Thomé, Moller zu *Acro-Lejeunea*.

Phragmicoma Molleri St. — 233. St. Thomé, Moller zu *Acro-Lejeunea*.

Omphalanthus geminiflorus Nees. — 234. Brasilia, Lehmann 6038. — 235. Minas Geraes 6034. — 236. Peru, Montagne 6036. — 237. Peru, Mont. 6037. — 238. Mauritius 6035. — Diese letztere Pflanze gehört zu *Lejeunea Montagnei;* alle anderen sind so kleine schlechte Stückchen, dass — wäre nicht *Omph. filiformis* eine sehr gemeine tropisch-amer. Pflanze — es kaum gelingen dürfte, *Omph. geminiflorus* mit jener zu identifiziren; sie ist lediglich eine laxe Form von *Omph. filiformis.* — *Omphalo-Lejeunea* Spruce.

Omphalanthus filiformis (Swartz) Nees. — 239/266. Ich unterlasse die Aufzählung aller Standorte, die bei der bekannten grossen Verbreitung der Pflanze ohne Interesse sind; es sind die Herb. No. 6039 bis 6066. No. 6064 angeblich aus Neu-Seeland, leg. Menzies repräsentirt die wahre Pflanze, die aber in Neu-Seeland wohl sicher nicht vorkommt; die Etikette ist daher eine irrthümliche.

Omphalantus umbilicatus Nees. — 267. Java 6068. — 268. Patria? 6069. — 269. Java β. 6070. — 270. Java, Enum. p. 42, ohne No. —. Die Pflanze gehört wohl jedenfalls zu *Hygro-Lejeunea;* die No. 269 zeigt ganz die characteristischen grossen Unterblätter dieser Gattung und Blätter wie Unterblätter am Rande durch vortretende Zellen gekerbt. No. 270 ist ein werthloses ganz kleines Stückchen, jedenfalls aus der Zollinger'schen Collection, von ganz anderem Habitus und unbestimmbar.

Omphalanthus gracilipes Taylor. — 271. Ins. pacif, Taylor 6071. — Eine ächte *Taxi-Lejeunea,* gemischt mit *Pycno-Lej. Meyeniana;* der Name *gracilipes* ist ungerechtfertigt; das normale Perianth hat nicht den langen schmalen Besaltheil; derselbe entsteht — und man findet das hin und wieder auch an anderen Lejeuneen — in besonders feucht stehenden Pflanzen dadurch, dass der untere Theil des Perianths, da wo er in den Stengel übergeht und nicht mehr hohl ist, dass dieser Theil, die Hüllblätter zurücklassend, sich über denselben oft um ein bedeutendes Stück erhebt und quasi das Perianth gestielt erscheinen lässt; das Ganze ist eine abnorme Erscheinung, die sich leicht den stets

vorhandenen normalen Perianthien gegenüber als eine Wucherung erkennen lässt, und die man nicht, wie es Taylor hier gethan hat, als ein besonderes Art-Merkmal betrachten und hervorheben kann.

Omphalanthus isocalycinus Nees. — 272. Neufreiburg, Bras., Beyrich 6072. — 273. Bras., Distr. adam. 6073. — 274. Brasilia 6074. — 275. Bras. Serra de Registro, Beyrich 6075. — 276. Bras., de Lambert 6076. — 277. Bras., Martius 6077. — 278. Guadeloupe, l'Herminier. Zu *Taxi-Lej*. Spr. Auszuscheiden ist No. 272, die zu *Omph. sulphureus* gehört.

Omphalanthus debilis L. & L. zu *Taxi-Lej*. Spr. — 279. Hacienda de Fovo 515, Liebman 6078. — 280. Martinica 6079. — 281. Mirador 27, Liebman 6080. — 282. Cuba, Coll. Linden 6081. — 283. Zacuapan 539a, Liebman 6082. — 284. Peru, d'Orbigny 6083. — 285. Merida, Moritz, var. Columbica 6084. — 286. Mexico, Hampe var.? 6085. — 287. Guadeloupe, l'Herminier. — Auszuscheiden sind die 3 folgenden: 6081, die zu *Omphal. leioscyphus* — 6085, ein schlechtes Ex., die wahrscheinlich zu *O. assimilis* — und 6084, die zu *O. pterogonius* gehört; letztere gemischt mit O. debilis.

Omphalantus subalatus L. & G. zu *Taxi-Lej*. Spr. — 288. Mirador 326, 262, Liebman 6086. — Ich halte diese Pflanze für identisch mit *Omph. pterogonius*.

Omphalanthus lusorius L. & G. zu *Taxi-Lej*. Spr. — 289. Columbia, K. Müller 6087.

Omphalanthus affinis L. & G. zu *Taxi-Lej*. Spr. — 290. Caripe, Moritz 6088.

Omphalanthus pterogonius L. & L. zu *Taxi-Lej* Spr. — 291. Peru mis. Kunze 6089. — 292. Peru, Kunze 6090. — Diese letztere No. 292 gehört zu *O. affinis*.

Omphalanthus sulphureus L. & L. zu *Taxi-Lej*. Spr. — 293. Jamaica, Swartz var. *γ. integerrima* 6092. — 294. St. Vincent, Hooker 6091. — 295. Guadeloupe, l'Herminier, var. — 296. Guadeloupe, l'Herminier, minor. — Von diesen Pflanzen gehört No. 293 zu *O. martinicensis*.

Omphalanthus renistipulus Ldbg. *Taxi-Lej*. Spr. — 297. Raddi 55, Hooker 6097. — 298. St. Vincent, Hooker 6098.

Omphalanthus lumbricoides Nees. *Taxi-Lej*. Spr. — 299. Java 6099. — 300/301. Java, Kurz.

Omphalanthus apiculatus G. — 302. Merida und Tovar, Moritz 6102. — In dieser Enveloppe liegen, entsprechend den auf ihr angegebenen 2 Standorten, zwei verschiedene Pflanzen.

1. *Omph. subalatus*, die ich für eine ganz randige Form von *O. pterogonius* halte. 2. eine kleinblättrige mit ♀ steriler Blüthe, die zu *O. lusorius* gehört.

Der ächte *O. apiculatus* hat einen viel grösseren lobulus, lang zugespitzte Blätter und fast bis zur Hälfte eingeschnittene Unterblätter nach Gottsche's eigener Zeichnung.

Omphalanthus granatensis Hampe ms. — 303. Nova Granada Funk & Schlim. 6101 ist nur eine Form von *O. leioscyphus*.

Omphalanthus guadelupensis G. *Taxi-Lej.* Spr. — 304. Guadeloupe, l'Herminier.

Omphalanthus surinamensis L. & G. *Taxi-Lej.* Spr. — 305. Paramaribo, Kegel 6100.

Lejeunea transversalis (Sw.) Nees. zu Platy-Lej. Spr. — 306. Mexico 6103. — 307., Swartz, ab ipso 6104. — 308. Nov. Holl, Fraser 6105. — 309. Swartz mis., Hornem 6106. — 310. Swartz mis., Hooker 6107. — 311. Guiana mis., Hooker 6108. — 312. America 6109. — 313. Rio Janeiro 6110. — 314. Surinam, Kegel 6111. — 315. Guadeloupe mis., Hooker 6112. — 316. Guyana 6113. *Jung. incrassata* Taylor. — 317. Paramaribo, Kegel *β*. 6114. — 318. Owaihi, Hooker 6115. — 319. Surinam, Reichenbach 6116. — Auszuscheiden sind No. 306, die zu *Dicranolej. mexicana* gehört, ferner No. 308, 318, welche zu derselben Pflanze gehören, die Taylor *Phragmicoma baccifera* nannte; sie ist aber eine ächte *Platylejeunea;* die Nummern 311, 314, 315, 316 gehören zu *Lej. barbiflora,* 313 gleicht den später folgenden Pflanzen 328 und 329, die ich daselbst beschrieben habe unter dem Namen *Platylejeunea setosa* n. sp. No. 317 sieht ganz aus wie *Lej. transversalis*, ist aber monöcisch. — 319 gehört zu *Lej. granulata.*

Lejeunea granulata Nees zu *Platy-Lej.* Spr. — 320. Fl. amaz., Nees 6117. — 321. Guiana, Mont. *β*. minor. 6118. — Die letztere gehört zu *L. barbiflora.*

Lejeunea phyllorhiza Nees. — 322. Flum. amaz., Martius? 6119. — 323. Merida, Moritz 6120. — 324. Huatusco 357b, Liebman 6121, zu *Dicrano Lejeunea,* Spruce.

Lejeunea subrotunda Hooker zu Platy-Lej. Spr. — 325. Mte. Quindiu, Humboldt 6122.

Lejeunea Hobsoniana Ldbg. zu Platy-Lej. Spr. — 326. St. Vincent, Hobson 6123. — 327. St. Vincent, Hobson 6124. — 328. Hacienda de Fovo 570b, Liebman 6125 var. *β*. — 329. Desgl. 559c, 542c, 588d, var. *β*. 6126. Diese beiden mexicanischen Pflanzen 328, 329 sind eine

eigene Art, die ich *Platy-Lej. setosa* St. n. sp. nenne: Dioica fusco-olivacea, mediocris; caulis repens, 3—4 cm longus, ramulis sparsis inaequalibus. Folia oblique patentia (angulo 70°) dense imbricata, plana, brevilingulata, marginibus, apice rotundato excepto, strictissimis, dorso breviter inserta caulemque haud superantia, lobulo parvo caule duplo angustiore plano, duplo tamen longiore quam lato, cauli itaque parallelo, erecto, carina stricta brevi. Amph. caulina foliis duplo minora, e basi angusta decurrente subrotunda, plana, integerrima. Cellulae 0,025 mm, basi 0,035 mm trigonis minimis. Perianthia in ramulis brevibus terminalia, innovata; folia per. caulinis parum minora, conduplicata, lobis aequilongis semiovatis obtusis (dorsali minore). Amph. per. spathulatum, foliis floralibus longius, apice emarginatum, lobis obtusis. Perianthia late obovata, compressa, breviter rostrata, densissime setosa, setis brevibus strictis, margine longioribus hamatis. Androecia?

Quoad perianthium proxima *Lejeuneae barbiflorae* L. & G. quae differt foliis versus apicem distincte angustatis, concavis apice valde devexis, lobulo multo majore, turgido carina arcuata, perianthio oblongo minus dense setoso setis longioribus.

Lejeunea vincentina G. zu *Platy-Lej.* Spr. — 330. St. Vincent, Hooker 6127.

Lejeunea brachiata (Sw.) Nees. *Homalo-Lej.* Spr. — 331. Sw. a Thunberg 6128. — 332. Neu-Freiburg, Bras., Beyrich 6129. — 333. Paramaribo, Kegel 6130. — Auszuscheiden sind No. 331, welche nur *Radula pallens* enthält, und No. 333, die zu *Lej. barbiflora* gehört; so bleibt No. 332 als einziges Original übrig, das aber ohne jeden Zweifel weiter nichts ist, als ein ganz wohlerhaltener Stengel von *Homalo-Lej. Guilleminiana*; dass wir hier das wirkliche Original vor uns haben, findet auch darin seine Bestätigung, dass eine Zeichnung, welche Dr. Gottsche vor etwa 50 Jahren von dieser Pflanze *(L. brachiata)* machte und die ich copirt und zu *L. Guilleminiana* gelegt hatte, ebenfalls diese letztere darstellt. Der Name *Homalo-Lej. brachiata*, der die Priorität hat, wäre also für *Phragm. Guilleminiana* zu substituiren.

Lejeunea adplanata Nees zu *Lopho-Lej.* Spr. — 334. Java, Nees 6131. — 335/6. Java *β.*, Nees 6132, 6133. — Nur die erste Pflanze No. 334 repräsentirt diese Art; die beiden anderen, als var. *β.* unterschieden, sind eine andere Pflanze, die ich *Lopho-Lejeunea Zollingeri* n. sp. nenne.

Dioica, minor, gracilis, fusco-badia; caulis vage multiramosus; folia contigua, ovata apice late rotundata devexa, in plano leniter falcata, dorso longe soluta, breviter inserta

caulemque haud superantia sed longe incumbentia; lobulus cauli aequilatus turgidus, apice angustato rectangulari plano appresso. Cell. margine 0,008 mm, medio 0,017 mm, basi 0,017 : 0,025 mm, parietibus subaequaliter incrassatis, trigonis itaque indistinctis. Amph. caule quintuplo latiora foliisque aequimagna, profunde sinuatim inserta apiceque recurvata. Perianthia in ramulis terminalia innovata e basi angusta substipitata longe pyriformia compressa, ventre bicarinata, carinis lateribusque superne late alatis, alae grosse irregulariterque lobato-incisae, lobis acutis.

Folia involucralia integerrima, caulinis duplo majora similia, lobulo ad plicam angustam reducto; amph. involucrale truncatum, integerrimum. Androecia in ramulis terminalia, bracteis 5—6 jugis laxe dispositis, fere recte patentibus, concave conduplicatis, lobo antico ovato, postico duplo angustiore aequilongo acuto.

Lejeunea plicatiscypha, Taylor, cui simillima, differt foliis ovatis apice angustatis, haud falcatis, dorso longe accretis, lobulo oblongo, plano oblique truncato, amph. rotundis, perianthii alis obtuse lobatis.

Lejeunea plicatiscypha Hook. & Taylor zu *Lopho-Lejeunea* Spruce. — 337. Neu-Seeland, Taylor 6134.

Lejeunea cyclostipa Taylor. — 338. Cincinnati 6135. — Auch diese Pflanze stammt nicht aus Nord-Amerika, sondern gehört zu den in Para am Amazonas gesammelten Lebermoosen; sie ist im Uebrigen eine zusammengesetzte, d. h. aus 2 Arten bestehende Species, die zusammen wuchsen und nicht erkannt worden sind, nämlich *Lej. Sagraeana* (die braune Pflanze) und *Lej. Auberiana* (die blassgrüne); beider Pflanzen Eigenschaften finden sich in der Diagnose in glücklicher Vereinigung; im Wiener Herbar liegt aber nur die *Lej. Auberiana*, die andere hat Spruce in Hep. Am. et And. aufgeführt.

Lejeunea eulopha Taylor. *Lopho-Lej.* Spr. — 339. Insul. pacific, Nightingale 6136 ein schlechtes Exemplar dieser sehr schönen originellen Art.

Lejeunea tenuifolia Taylor. — 340. Casapi Taylor 6137 ein schlechtes Exemplar von *Omphal. filiformis.* ♂; die Art ist also ganz zu cassiren.

Lejeunea Sagraeana Mont. *Lopho-Lej.* Spr. — 341. Surinam, Reichenbach 6138. — 342. Guiana, Leprieur 6139. — 343. Cuba, Ramon de la Sagra 6140. — 344. Paramaribo, Kegel 6141. — 345. Brasilia, Hampe 6142. — 346. Guadeloupe, l'Herminier. — No. 342 gehört zu *Lej. Mülleriana.*

Lejeunea subfusca Nees zu *Lopho-Lej.* Spr. — 347. Java, Nees 6146. — 348. Ind. orient. 6147. — 349. Ind. orient. Wight. 6143. — 350. Patria? 6148. — 351. Juan Fernandez, Mont. 6144. — 352. America 6145. — Von diesen Pflanzen sind No. 348, 350, 351 und 352 ganz werthlose minimale Bruchstücke; die beiden anderen 347 und 349 sind weiter nichts als die gewöhnlichen Formen von *Lej. Sagraeana.* Der Name *Lej. subfusca* ist demnach ganz zu cassiren.

Lejeunea devexa L. & G. — 353. Mirador 318, Liebman 6149. — Steril, jedenfalls keine *Lopho-Lejeunea*; wahrscheinlich gehört die Pflanze zu den *Cerato-Lejeuneen* Spr. mit ungetheilten Unterblättern und zwar nahe bei *Lejeunea Breutelii.*

Lejeunea nigricans — Ldbg. — 354. Java, Nees 6150, zu *Lopho-Lej.* Spr.

Lejeunea incongrua L. & G. — 355. Sempoaltepec, Liebman 6151, ♀ sterilis. Eine *Dicrano-Lejeunea* Spr.

Lejeunea intermedia Ldbg. — 356. Java, Nees 6152, sicher nur eine Form von *Loph. Lej. nigricans.*

Lejeunea axillaris Nees. *(Dicrano-Lej.* Spr.) — 357. Peru, Mont. 6153. — 358. Huatusco, Liebman 6154.

Lejeunea languida N. & M. — 359. Peru, Mont. 6155, eine *Homalo-Lejeunea* Spr., wahrscheinlich identisch mit *Lej. palaeflora* Spruce.

Lejeunea parviflora Nees. — 360. Amaz., Nees 6156, zu *Archi-Lej.* Spr.

Lejeunea Crügeri Ldbg. — 361. Trinidad, Crüger 6157, zu *Archi-Lej.* Spr.

Lejeunea Leprieurii Mont. — 362. Surinam, Curie 6158. — 363. Guiana, Mont. 6159. — Ich halte diese Pflanze für synonym mit *Lej. parviflora*, obwohl ich deren Blüthenstand nach den obigen Exemplaren mit Sicherheit nicht constatiren konnte; wahrscheinlich sind aber 362/63 auch diöcisch.

Lejeunea aberrans L. & G. — 364. Huatusco 395, Liebman 6160. — Diese Pflanze ist eine *Dicrano-Lejeunea* Spr. und identisch mit *Phragmicoma acuminata,* welcher Name von Gottsche Hep. Mex. p. 188 cassirt worden ist.

Lejeunea polyphylla Taylor. — 365. Cincinnati Taylor 6160 ist zu cassiren als identisch mit *Acrolej. torulosa;* vide Hedw. 1889. Hepat. Austral. pag. 19.

Lejeunea javanica Nees zu Lopho-Lej. Spr. — 366. Java, inter Marchantiam. Einige kleine Stücke mit ♀ Blüthen und Perianth; a reliquis differt perianthio angustissime alato remote grosse-dentato, plicis posticis plus minus-

inermibus; folia invol. integerrima, folia caulina fere recte patentia, margine ventrali stricto, lobulo fere nullo vel ad plicam parvam triangularem reducto; amph. caulina parva, caule triplo latiora, subrotunda, vix sinuatim inserta.

Da die Pflanze sich zwischen *Marchantia*, also sehr feucht, entwickelt hat, ist sie kaum als im normalen Zustande befindlich aufzufassen; daher ist denn auch der lobulus folii sehr reduzirt, wie immer an feuchten Standorten, wo seine Funktion überflüssig wird, im normalen Zustande mag die Pflanze ganz anders ausssehen und voraussichtlich nicht wieder zu erkennen sein; damit wäre dann *Lej. javanica* auf den Aussterbe-Etat gesetzt, was der Wissenschaft nur nützlich sein kann, denn auf solche „Stückchen“ sollte man keine Art gründen, noch dazu, wenn sie in so schlechtem Zustande ist und einem Genus angehört, das durch die grosse Aehnlichkeit der Arten ohnehin zu den schwierigen gehört.

Lejeunea Fischeriana Nees. — 367. Ins. Marianae, Dr. Mertens 6162. — 368. Rio Janeiro, Luschnath 6163. — Die erstere gehört zu *Archilejeunea (Phragm.)* Mariana G., die letztere zu *Homalolejeunea Guilleminiana*, var. *laxa, parvilobulata*; in dieser letztgenannten Art finden sich an allen Exemplaren, die ich kenne, oft auch sogar an ein und demselben Stengel lobuli minuti, plicaeformes, acuti — vel majores, plani, acuti — vel leniter saccati bi — tridentati — alii ut in *Lej. Bongardiana*, alii magis ad *Lej. Guilleminianam* accedentes, beide gehören, wie schon bemerkt, zu *L. brachiata*, von der Lej. Bongardiana nur die laxe Varietät ist. Die ächte *Lej. Fischeriana*, Pao Pereiro, Brasilia leg. Neumann, die, nach einer Zeichnung Dr. Gottsche's zu urtheilen, jedenfalls zu *Archi-Lejeunea* gehört, fehlt also in Ldbgs. Herbar; sie liegt auch nicht im Nees'schen Herbar in Strassburg, wie denn in dieser Sammlung, die Duby in Genf erwarb und an die Univ. Strassburg schenkte, eine Menge Arten fehlen, die, von Nees beschrieben und oft sogar seinen Autornamen tragend, man zu finden dort erwarten könnte.

Wo sind sie geblieben?

Lejeunea viridissima Ldbg. — 369. Caracas, Hampe 6164, zu *Archi-Lejeunea* Spr.

Lejeunea rotalis Taylor. — 370. St. Helena, Hooker 6165, zu *Archi-Lejeunea* Spr.

Lejeunea calyculata Taylor. — 371. Pennsylvania 6166 = *Archilej. clypeata* Schwein.

Lejeunea squamata (Willd.) Nees zu *Sticto-Lej.* Spr. — 372. Caracas, Karsten. — 373. Guadeloupe, l'Hermin.

— 374. Peru, Hildebrandt. — 375. Chile, Poeppig β. 6167. 376. Guiana, Mont. δ. 6168 — 377. Peru 6169. — 378. Patria? in cortice 6170. — 379. Patria? 6171. — 380. India orient. 6172. — 381. St. Vincent α. & γ. 6173. — 382. America, Lehm. 6174. — 383. Jamaica, γ. Lehm. 6175. — 384. Jamaica, Hooker γ. 6176. — 385. Peru, Dr. Kunze β. 6177. — 386. Rio Janeiro Bongard. γ. 6178. — Auszuscheiden sind 372, die zu *Homalo-Lej. brachiata* gehört; ferner die No. 374, 375, 377, 385, die alle aus der höheren Gebirgslage stammen und zu *Lej. Kunzeana* Spr. zu stellen sind; siehe auch Spruce, Hep. Am. & And. pag. 83; die anderen No. zeigen eine viel kleinere, bräunliche Pflanze, die durch sämmtliche Standorte sich als der Ebene und der niederen Bergregion zugehörig characterisirt, und die ächte *L. squamata* ist.

Lejeunea catenulata Nees. — 387. Amer. septentr., Nees 6179. — Die Pflanze steht der *Lej. Breutelii* sehr nahe und ist wohl wie diese eine *Cerato-Lej.* Spr. mit ungetheilten Unterblättern.

Lejeunea floccosa L. & Lbdg. — 388. Luzon. mis., Presl. 6180 eine *Colo-Lej.* Spr.

Lejeunea Breutelii. G. zu *Cerato-Lejeunea* Spr. — 389. S'Kitts, Breutel 6181. — 390. Guadeloupe l'Herminier.

Lejeunea mexicana Ldbg. zu *Dicrano-Lejeunea* Spr. — 391. Mexico, Nees 6182. — 392. Mexico, Leibold 6183. — Die letztere No. 392 gehört nicht hierher und ist die gewöhnliche Form von *Lej. axillaris.*

Lejeunea dubiosa L. & G. zu *Dicrano-Lejeunea* Spr. — 393. Sempoaltepe 200c, Liebman 6184.

Lejeunea cognata Nees. — 394. Bahia, Nees 6185, wahrscheinlich eine *Archi-Lejeunea* Spr.; das Perianth fehlt an den vorhandenen Stengelchen und Bestimmtes ist daher nicht zu sagen.

Lejeunea Lehmanniana G. zu *Cauda-Lej.* St. — 395. Brasilia, Liebman 6186; diese Pflanze gehört zu einer kleinen Gruppe, welche wegen ihrer dreikantigen gezähnten Perianthien der Gattung *Thysano-Lejeunea* sehr nahe steht, sie weicht von ihr ab durch die endständige, nicht innovirende Blüthe, welche von einem auffallend grossen abstehenden Involucrum, Blätterschopf, umhüllt wird; bereits das sechste Blattpaar sammt Amph. unterhalb der Blüthe tritt in den involucralen, von den gewöhnlichen Stengelblättern abweichenden Character ein, d. h. die Blätter werden allmählich länger und spitzer, oft auch gesägt, gezähnt, das sonst ganzrandige Amph. wird erst ausgerandet

und allmählig ausgeschnitten zweispitzig und gezähnt. Im Uebrigen gleichen die Pflanzen den *Thysano-Lejeuneen* sehr, auch hinsichtlich des Zellbaues; diese Gruppe, welche ich wegen ihres schopfigen, höchst characteristischen, an Laubmoose erinnernden Involucrums *Cauda-Lejeunea* nenne, enthält neben unserer 395. *Lej. Lehmanniana* noch *Thysananthus africanus* St. Engl. Bot. Jahrb. VIII, Heft 2, ferner eine von Leibold in Cuba gesammelte sehr schöne Pflanze: *Cauda Lej. Leiboldii.* St. ms., ferner *Lej. recurvistipula* G., *Lej. harpaphylla* Sp. und die folgende:

Lejeunea Crescentiae L. & G. — 396. Mirador 273, Liebman 6187. — Diese Gruppe, von der ich den mir s. Zt. einzigen bekannten Repräsentanten zu *Tysananthus* gestellt hatte, während Dr. Spruce seine *Lej. harpaphylla* der Gattung *Lopholejeunea* anschloss, ist überhaupt erst zu Tage gefördert worden, dass ich mich weigerte, meine Pflanze zu *Lopholej* zu stellen, während Dr. Spruce mich darauf aufmerksam machte, dass sie zu *Thysananthus* nicht wohl gebracht werden könne, wolle man dieses Genus in der von ihm umschriebenen Weise bestehen lassen. Ich erwähne das, um den Antheil, den mein scharfsichtiger Freund an dem Subgenus hat, ihm nicht vorzuenthalten.

Lejeunea recurvistipula G. — 397/98. Marianen, Dr. Mertens 6188/89, wie schon gesagt, zu *Cauda-Lejeunea. Steph.*

Lejeunea foliorum Nees. — 399. Patria? Nees 6190 ♂, ist völlig identisch mit *Odonto Lej. peruviana* L. & L.

Lejeunea lunulata (Web.) Nees, zu *Odonto-Lejeunea* Spr. — 400. Cariben 6191. — 401. Patria? 6192. — 402. Mirador 209, Liebman 6193. var. *ε. lobulata.* — 403. 115 b desgl. 6194. — 404. 207 desgl. 6195. — 405. Peru, Mont. 6196. — 406. Ind. occ., Lehm. 6197. — 407. Mirador. 375 Liebman 6198. — 408. Patria? 6199. — 409. Mirador 208 var. major. 6200. — 410. Brasilia, Beyrich var. *d.* pinnat. — Auszuscheiden sind 400, 403, 404, 405, 407, 409, 410, welche zu *Lej. Sieberana* G. gehören; ferner 406, die zu *Lej. convexistipa* zu stellen ist, und 402, die ganz neu ist und die ich O.-Lej. sagittistipula n. sp. nenne: dioica? vage multi-ramosa, folia parum imbricata, late ovata, ubique remote dentata, dentibus majusculis acutissimis, lobulo triplo breviore, pro more oblongo involuto in folii marginem sensim excurrente, inflato (in plano oblongo-rectangulari) remote dentato, dentibus mamillatis. Amph. e basi cuneata et sagittata subrotunda, integerrima, perianthia foliis caulinis aequilonga, e

basi angusta quasi stipitata, obcordata, compressa, plana, margine anguste alata paucidentata, fol. floralia caulinis minora, similia, lobulo nullo, amph. per. ovale, integro.

Dieselbe Pflanze besitze ich auch aus Mexico, leg. Leibold!

Lejeunea tortuosa L. & L. — 411. Porto Rico. Bridel 6202. — 412. Oware. Africa 6203, identisch mit *Od. Lej. lunulata.*

Lejeunea Sieberiana G. *Odonto-Lej.* Spr. — 413. Sieber flora mixta 6204.

Lejeunea martinicensis Ldbg. — 414. Martinique Sieber 6205, identisch mit *Lej. lunulata.*

Lejeunea convexistipa L. & L. zu *Odonto-Lej.* Spr. — 415. Guadeloupe, Perrottet 6206. — 416. Jamaica, Taylor 6207. — 417. St. Vincent 6208. — 418. Barbados Hooker 6209. — 419. St. Vincent, Hooker 6210. — 420. Guadeloupe, l'Herminier.

Lejeunea surinamensis Mont. — 421. Surinam, Splitgerber Mont. 6211, zu *Odonto-Lej. convexistipa,* planta adulta.

Lejeunea Mougeotii L. & G. — 422/423. Guadeloupe 6212/6213, zu *Odonto-Lej. convexistipa.*

Lejeunea chrysophylla L. & L. zu *Archi-Lej.* Spr. — 424. Phillipstown. Ecklon, 6214.

Lejeunea trigona Mont. zu *Dicrano-Lej.* Spr. — 425. Peru, Montagne 6215.

Lejeunea xanthocarpa L. & L. zu *Archi-Lej.* Spr. — 426. Guadeloupe, Hooker 6216. — 427. Brasilia 6217. — 428. Krakakamma, Cap, Ecklon 6218. — 429. Peru 6219. — 430. Mirador, Liebmann 6220. — 431. Marianen, Bongard 6221. — 432. Rio Janeiro, Luschnath 6222. — 433. Brasilia, Neu-Freiburg, Beyrich. 6223. — 434. Java, Kurz. — 435. Cape. Rev. Eaton. — Auszuscheiden sind 427, die wahrscheinlich zu *Lej. clypeata* (Dorotheae) gehört, wenn sie nicht eine neue Art ist; ich besitze die gleiche Pflanze auch aus Brasilia, Sellow, leider auch steril; ferner 429 aus Peru, ein kleines schlechtes Stück, das sich nicht weiter bestimmen lässt, jedenfalls aber nicht dazu gehört, 431 von den Marianen, die ich Archi-Lejeunea Bongardii nenne: Lej. xanthocarpae simillima, differt colore fuscescente (haud glauco-viridi) foliorum cellulis maxime incrassatis, praecipue etiam amphigastris magnis foliisque fere majoribus, apice recurvulis basique cuneatim angustatis, late reniformibus; endlich No. 435, welche zu *Archi-Lej. rotundistipula* gehört.

Lejeunea malaccensis Taylor. — 436. Malacca Taylor 6224, identisch mit *Acro-Lej. Cumingiana;* die amph.

sind nicht obovato-rotunda, wie Taylor sagt, sondern basi distincte angustata.

Lejeunea rotundispula Ldbg. zu *Archi-Lej.* Spr. — 437. Cap, Ecklon 6225. — 438. Cap. Dr. Pappe 6226. — 439. Patria? 6227. — 440. Cap, Teufelsberg 6228. — 441. Cap, Ecklon 6229. — Von diesen gehört 437 zu *Lej. xanthocarpa.*

Lejeunea unciloba Ldbg. zu *Archi-Lej.* Spr. — 442. Patria? 6230. — 443. Peru 6231. — 444. Colipa 146b, Liebman 6232. — 445. Mirador 348, Liebman 6233. — 446. Brasilia 6234. — 447. Paramaribo, Kegel, mit? 6235. — 448. Mirador 53, Liebman 6236. Auszuscheiden ist 447, die zu *Lej. Auberiana* gehört, leicht erkenntlich an dem lobulus grosse bidentatus.

Lejeunea Auberiana Mont. zu *Archi-Lej.* Spr. — — 449. Cuba; Mont. 6237.

Lejeunea Dorotheae Lehm. zu *Archi-Lej.* Spr. — 450/451. Carolina, Mont. 6238/39.. — 452/453. Tallulah Falls, Beyrich 6240/41. — Der Name ist umzuändern in *Archi-Lej. clypeata* (Schweinitz.), wie schon Spruce gethan hat und aus der Synopsis pag. 332 hervorgeht.

Lejeunea guahamensis Ldbg. zu *Archi-Lej.* Spr. 454. Guaham, Dr. Mertens 6242.

Lejeunea conferta Meiss. zu *Archi-Lej.* Spr. — 455. Neu-Freiburg, Brasilia, Beyrich 6243. — 456. In cortice Chinae, Häcker 6244. — 457. In cortice, Meissner 6245. — 458/59. Mirador 38, 76, Liebman 6246/47. — 460/61. 62. Peru, Meissner 6248/49. 50. — 463/64. 65. Mirador 335. 41. 92, Liebman 6251/52. 53. — 466. In cortice 6254. — 467/68. In cortice Miquel 6255/56. — 469. In cortice, Mont. 6257.

Der lobulus folii dieser Pflanze ist ausserordentlich variabel; an jüngeren Pflanzen ist er helmförmig und man glaubt eine *Frullania* zu sehen; an normalen älteren Stengeln nimmt der lobulus einen grösseren Theil des ventralen Blattrandes in Anspruch, er ist nach seiner Basis zu stark aufgeblasen und verläuft sich allmälig zuspitzend in den Blattrand; laxe Triebe oder an nassen Stellen gewachsene Pflanzen verlieren ganz den Character des typischen lobulus, der nur an einzelnen Blättern noch zu erkennen ist; die meisten derselben haben ihn in dieser Varietät etwa wie *Lej. uncinata,* lang, cylindrisch, gleichmässig am oberen Rande eingerollt und bei der var. *Liebmanniana* ist er an den meisten Blättern ganz rudimentär und auf eine kleine dreieckige lamina reducirt; die in der Syn. erwähnten Pflanzen aus Java und

Luzon sind in Lindenberg's Sammlung nicht vertreten; aus den aufgezählten 15 Nummern dieser Pflanze sind auszuscheiden No. 464, die zu *Lej. trifaria* und 465, die zu *Frullania turfosa* gehört.

Lejeunea Domingensis Taylor. — 470. St. Domingo. Taylor 6258, identisch mit *Acro-Lejeunea polycarpa.*

Lejeunea linguaefolia Taylor. — 474. St. Thomas 6262, identisch mit *Brachio-Lej. corticalis.*

Lejeunea olivacea Taylor. — 475. New-Zealand, Taylor 6263. — 476. Desgl., Novara-Exped. ♂, gehört zu *Archi-Lejeunea*, Spr. Der Querdurchschnitt des Perianths zeigt, dass auf den 2 ventralen Falten noch kleinere, kürzere verlaufen, die sich am Querschnitt als höckerige Erhebungen darstellen; Mitten beschreibt das Perianth aus diesem Grunde (Handb. of the N. Z. Flora) als 3 ribbed on either face; die Pflanze hat an der Basis Zweige, deren Blätter mit sehr kleinen, rudimentären lobulis versehen sind; solche Exemplare hat Mitten jedenfalls gehabt, wenn er l. c. den lobulus folii als small, oblong, acute, tumid, quite entire beschreibt, er ist im Gegentheil im normalen Zustande aussergewöhnlich gross und schon bei geringer Vergrösserung als zweispitzig zu erkennen.

Lejeunea sphaerophora L. & L. — 477. Mauritius, Sieber 6264. — Dr. Schiffner hat diese Pflanze (Bot. Central-Blatt) zu *Phragmicoma* gestellt; sie ist aber ohne jeden Zweifel eine ächte *Lopho-Lej.* Spr. und hat ihre Verwandten in *Lej. Sagraeana, applanata*, denen sie in ihrer ganzen Tracht gleicht und welche ebenfalls, ganz abgesehen vom Perianth und seiner Hülle, einen mehr oder weniger blasig an der Basis aufgetriebenen Blattlobulus besitzen. Die Gattung *Phragmicoma* ist überhanpt kein Genus, sondern ein Conglomerat höchst verschiedenartiger Pflanzen; Dr. Spruce gehört unser Dank, diese erst in natürliche Gruppen gesondert zu haben; wenn das Niemand vor ihm gethan hat und thun konnte, so liegt der Grund nicht allein an der scharfen Beobachtungsgabe Spruce's oder an dem langjährigen Studium, welches er den Hepaticis gewidmet hat, sondern auch daran, dass er die auf seiner südamerikanischen Reise gesammelten Lebermoose so verständnissvoll und in so reichlichen und vollkommenen Exemplaren aufgenommen hat, dass ihm an diesen die Erkenntniss möglich wurde, die die traurigen kleinen Stücke, welche den Autoren der Synopsis und damit auch ihren Nacharbeitern zur Benutzung standen, nur selten gestatten konnten.

Lejeunea huanucensis G. zu *Archi-Lej.* Spr. — 478. In cortice chinae 6265. — 479. In cortice Huanuco 6266.

Lejeunea reflexistipula L. & L. zu *Hygro-Lej.* Spr. — 480. Brasilia, Beyrich 6267.

Lejeunea Lindenbergii G. zu *Euosmo-Lej.* Spr. — 481. Ceylon 6268. — 482. Ind. orient. Sylhet., Wallich 6269. — Dr. Spruce stellt diese Pflanze zu Hygro-Lej., schreibt mir aber, man könnte sie ebenso gut zu *Euosmo-Lej.* stellen und sie als eine Verwandte von *Lej. trifaria*, der sie sehr ähnelt, betrachten, obwohl sie ungetheilte amph. hat.

Lejeunea Montagnei G. *Euosmo-Lej.?* Spr. — 483. Mascarenen, Mont 6270, sterilis.

Lejeunea ovalis L. & G. *Pelto-Lej.* Spruce. — 484. Merida, Moritz 6271.

Lejeunea Mariana G. zu *Archi-Lej.* Spr. — 485. Ualan, D. Mertens 6272. — 486. Marianen, Bongard 6273.

(Fortsetzuug folgt.)

Bemerkung über die Benennung zweier auf Alnus lebender Taphrina-Arten.

Von P. Magnus.

Ich habe früher häuptsächlich auf Grund der verschiedenen Ausbildung des Mycels und des Auftretens oder Fehlens einer Stielzelle der Asci die Gattungen *Ascomyces*, *Taphrina* und *Exoascus* unterschieden. (Vgl. Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg 1874 Sitzungsberichte pg. 105—109.) Seitdem haben die Untersuchungen von R. Sadebeck (vgl. hauptsächlich dessen: Untersuchungen über die Pilzgattung Exoascus und die durch dieselbe um Hamburg hervorgerufenen Baumkrankheiten aus dem Jahrbuche der wissenschaftlichen Anstalten zu Hamburg für 1883) und C. J. Johanson (hauptsächlich in Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademien Förhandlingar 1885 No. 1 und Bihang till k. Svenska Vet. Akad. Handlingar Bd. 13 Afd. III. No. 4. 1887) dargethan, dass wenigstens zwischen *Taphrina* und *Exoascus*, wie ich sie zu umgrenzen versucht hatte, die mannigfaltigsten Uebergänge sowohl in der Ausbildung des Mycels, wie in dem Auftreten der Stielzellen des Ascus in den verschiedenen neu unterschiedenen Arten ausgebildet sind. Man muss daher alle diese Arten, so sehr verschieden auch die beiden Extreme *Taphrina rhizophora* Johans. (die ich l. c. als *Taphrina aurea* (Pers.) Fr. auf den Früchten von Populus beschrieben hatte und die erst Johanson später von der auf den Blättern auftretenden *Taphrina*

aurea Fr. auf das eben von mir zuerst constatirte Fehlen der Stielzelle hin unterschieden hat) und *Exoascus Pruni* Fckl. sind, dennoch in eine Gattung vereinigt lassen, die, wie das Tulasne und Johanson gethan haben, mit dem alten Fries'schen Namen *Taphrina* zu bezeichnen ist. Uebrigens hatte sie Fries 1815 in seinen Observationes mycologicae erst *Taphria* genannt, welchen Namen er 1825 im Systema orbis vegetabilis in *Taphrina* umänderte.

Ferner habe ich damals, wie das allgemein geschah, die auf den Blättern von Alnus glutinosa auftretenden Taphrinen, von denen ich die kleinste Form genauer untersucht hatte (die heute *Ascomyces endogenus* C. Fisch zu nennen ist), für eine Art angesprochen und sie als *Ascomyces Tosquinetii* Westendorp bezeichnet. Seitdem haben Sadebeck und Johanson mit Recht eine Anzahl Arten auf den Blättern von Alnus glutinosa unterschieden, von denen die beiden verbreitetsten sind die in kleinen gelblichen schwach ausgewölbten Flächen auftretende *Taphrina Sadebeckii* Johans. (*Exoascus flavus* Sadeb.) und *Taphrina alnitorqua* Tul., die in der Umgrenzung, wie ich sie jetzt auffasse, entweder die ganze Oberfläche der Blätter eines Triebes überzieht und das ganze Blatt ausbaucht oder in grossen scharf umschriebenen Flächen auf dem Blatte auftritt, die zu grossen und tiefen scharf umrandeten Beulen werden. Diese Art wurde nun von Sadebeck als *Exoascus alnitorquus* (Tul.) Sadeb. (müsste eigentlich J. Kühn heissen cf. Rabenhorst Fungi europaei N. 1616), von Johanson als *Taphrina alnitorqua* Tul. in ihren Veröffentlichungen bezeichnet.

Als ich 1885 in Brüssel weilte, nahm ich Gelegenheit, mich an authentischen Exemplaren Westendorps zu überzeugen, welche Form seiner Art zu Grunde gelegen hat. Westendorp hat in seinen Herbier cryptogamique Belge unter No. 1293 seinen *Ascomyces Tosquinetii* herausgegeben, und ich hatte Gelegenheit, im Herbarium des Brüsseler Botanischen Gartens und im Herbarium der Madame Rousseau zwei Exemplare dieses Exsiccatenwerkes zu vergleichen. In beiden Exemplaren war es die grosse, die ganzen Blätter in grossen Beulen (zum Unterschied von *Taphrina borealis* Johans. und *Exoascus epiphyllus* Sadeb.) überziehende Form, die der *Taphrina alnitorqua* Tul. genau entspricht, und die von Herrn Tosquinet selbst vom Originalstandorte um Audenarde eingesammelt ist. Es geht dies auch aus der Westendorp'schen Originalbeschreibung in seiner Septième notice sur quelques cryptogames inédites ou nouvelles pour la Flore Belge (Bullet. de l'Acadèmie royale de Belgique 2[me] Série tome XI No. 6) hervor, wo

es (pg. 16 des Separat-Abdr.) heisst: . . . . les sporanges sont dressès et réunis par touffes seriées, les uns à côté des autres; par leur réunion ils forment des taches plus ou moins grandes, légèrement tomentenses et glauques; les places occupées par cette mucédinée se déforment, s'étendent et deviennent comme bullenses. — Épiphylle sur les feuilles d'Alnus glutinosa. Audenarde.

Es ist daher die von Tulasne als *Taphrina alnitorqua* Tul. bezeichnete Art der alte Westendorp'sche *Ascomyces Tosquinetii* und muss dieselbe daher als *Taphrina Tosquinetii* (Westendp.) P. Magnus bezeichnet werden.

In den Berichten über die Sitzungen der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg IVtes Heft 1888 pg. 90 weist R. Sadebeck nach, dass der die Zapfenschuppen von Alnus glutinosa und namentlich Alnus incana deformirende *Exoascus* sich von *Exoascus alnitorquus* (Tul.) J. Kühn, zu dem er bisher allgemein gezogen wurde, durch das Fehlen der Stielzellen des Asci unterscheidet, und benennt ihn als neue Art *Exoascus amentorum* Sadeb. Ich habe dazu zu bemerken, dass dieser Pilz als Varietät des *Exoascus alnitorquus* schon mehrere Male benannt worden ist. So hat ihn J. Kühn in der 1873 erschienenen 17. Centurie von Rabenhorst Fungi europaei exsiccati unter No. 1616 als *Exoascus alnitorqua* (Tul.) J. Kühn forma *Alni incanae* Kühn in litt. herausgegeben und dazu eine beschreibende Notiz gegeben, in der er irrthümlich den Parasiten in den Früchten von Alnus incana angiebt, während er thatsächlich in den Tragblättern derselben schmarotzt. Ferner hat ihn von Thümen in seiner Mycologia universalis No. 1366 als *Exoascus Alni* DeBy. var. *strobilinus* Thüm. herausgegeben und in Flora 1880 p. 13 kurz darüber berichtet. Ebenso hat ihn Rehm unter demselben Namen in seinen Ascomyceten No. 518 herausgegeben und darüber eine kurze Notiz veröffentlicht im 26. Berichte des Naturhistorischen Vereins in Augsburg pg. 125 (d. Separatabdr.). Nach den Gesetzen der Priorität muss daher der Pilz bezeichnet werden als *Taphrina Alni incanae* (J. Kühn) P. Magnus, dessen Synonyme *Exoascus strobilinus* (v. Thümen) und *Exoascus amentorum* R. Sadebeck sind.

Beschreibung eines neuen Phragmidiums.

Von P. Dietel.

Phragmidium papillatum nov. spec. Sori orbiculares, minuti, paginam inferiorem foliorum fere aequaliter et petiolos occupantes. Uredosporae ovoideae vel sphaeroi-

deae, ca. 20 μ diam. usque 26 μ longae, membrana achroa, echinulata praeditae, paraphysibus clavatis intermixtis. Teleutosporae 3- vel 4-, rarius 2- vel 5-loculares, 45—75 μ longae, 30—35 μ latae, obscure brunneae, leves, vertice papilla hyalina instructae. Pedicellus duplo triplove spora longior et ultra, aequalis, a spora bene distinctus.

Hab. in campis siccis prope Minussinsk (Sibir. occident.) ad Potentillae strigosae Ledeb. folia viva (leg. N. Martianoff).

Diese Art ist in der Mycothek unter No. 1343 als *Phragmidium obtusum* Kze. et Schm. (= *Phr. Potentillae* [Pers.] Wint.), dem sie am nächsten steht, ausgegeben worden. Der augenfälligste Unterschied zwischen beiden Arten besteht in der verschiedenen Breite der Teleutosporen und der Anzahl ihrer Zellen. Eine dreizellige Spore misst bei beiden ca. 45 μ, eine vierzellige 60 μ, eine fünfzellige 75 μ, dagegen beträgt die mittlere Breite bei *Phragmid. papillatum* stets 30 μ oder etwas darüber, bei *Phr. Potentillae* ca. 21 μ, nie bis 30 μ. Hierdurch, sowie durch die durchschnittlich grössere Zellenzahl erscheinen die Sporen von *Phr. Potentillae* schlanker als die der anderen Art. Bei *Phr. papillatum* schwankt die Zellenzahl fast gleichmässig zwischen 3 und 4, 5-zellige kommen vereinzelt vor, solche mit höherer Zellenzahl wurden überhaupt nicht beobachtet. *Phr. Potentillae* hat gewöhnlich 4- und 5-zellige Sporen, wobei bald die einen, bald die anderen etwas überwiegen; 6- und 7-zellige sind nicht selten, in einzelnen Lagern sogar in vorherrschender Anzahl zu finden. Die Endzelle ist bei *Phr. papillatum* stets halbkugelig und mit einer nicht sehr hohen Papille versehen; bei *Phr. Potentillae* ist dieselbe meist abgerundet kegelförmig, oft kappenförmig verdickt, seltener von ähnlicher Beschaffenheit, wie bei der anderen Art. Auch der Ansatz des Stieles an die Spore ist verschieden. Bei *Phr. papillatum* ist der Stiel nach oben hin nicht verbreitert und daher von der Spore deutlich abgesetzt; bei *Phr. Potentillae* nimmt seine Breite nach oben hin allmählig zu und erreicht so ziemlich die Breite der unteren Sporenzelle.

Da *Phragmidium obtusum* Kze. et Schm. noch auf verschiedenen anderen Potentilla-Arten aus Sibirien angegeben wird, so ist zu vermuthen, dass auch die auf jenen gefundenen Phragmidien zu *Phragmid. papillatum* und nicht zu *Phragmid. Potentillae* gehören.

Neue Untersuchungen und Beobachtungen über die Blasenroste der Kiefern.

Von Dr. H. Klebahn.

Nach der Veröffentlichung meiner Beobachtungen über den Wirthswechsel des Weymouthskieferrostes*) musste es mein Bestreben sein, theils die erhaltenen Resultate durch weitere Versuche zu bestätigen, theils eine Lösung der über die verwandten Formen noch bestehenden Unklarheiten zu versuchen.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Cornu in Paris gelangte ich in den Besitz zweier getrockneten Kiefernzweige, die mit demjenigen „*Peridermium Pini corticicola*" behaftet sind, welches nach den Versuchen**) dieses Forschers zu *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) gehört; Herrn Prof. Magnus verdanke ich eine Probe des Rindenrosts aus dem Grunewalde bei Berlin, wo Cynanchum Vincetoxicum R. Br. fehlt und wo letzterer Herr das Material zu seinen erfolgreichen Aussaaten***) auf Senecio gesammelt hatte. Diese Proben mit einander und mit dem von anderen Orten erhaltenen Material zu vergleichen, war eine unbedingt auszuführende Arbeit, da die Vermuthung nahe lag, dass die zu zwei verschiedenen Teleutosporengattungen gehörenden Aecidien einander nicht völlig gleich sein würden.

Nun hat die Untersuchung mich allerdings sehr enttäuscht. Die beiden Aecidien, im Folgenden als *P. Pini* und *P. Cornui* bezeichnet, sind einander so ähnlich, dass eine Unterscheidung fast unmöglich erscheint; trotz vieler aufgewandten Mühe bin ich nicht über ein „mehr" oder „weniger" in den Merkmalen hinausgekommen. Nur einen Umstand, welcher eine leichte Unterscheidung zuliesse, habe ich gefunden, das fast völlige Fehlen der fila rigida†) bei *P. Cornui;* doch muss ich weiteren

*) Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. VI. 1888 p. XLV.

**) Compt. rend. 1886 p. 930—32.

***) Naturw. Rundschau I. 1886 No. 34. p. 310.

†) Der obere Theil der Peridienwand von *P. Pini* ist fein gekräuselt; die Einknickungen des Gewebes springen nach innen vor und verleihen der Innenseite eine schuppige Beschaffenheit. Von diesem schuppigen Gewebe entspringen vielfach starre Fäden (fila rigida), aus ähnlichen Zellen wie die Peridie gebildet, die zwischen die Sporen hinein ragen. Dieselben sind bei *P. Pini* stets vorhanden und ziemlich zahlreich, bei *P. Cornui* scheinen sie meist zu fehlen; nur in dreien unter 44 untersuchten Peridien von *P. Cornui* fand ich vereinzelte vor. — Schon Léveillé beschreibt die fila rigida und bildet sie ab (Mém. Soc. Linn. IV. 1826 p. 212); später sind sie übersehen worden (Reess, die Rostpilzformen d. deutsch. Coniferen. Abh. natf. Ges. Halle XI. 1870. p. 87).

Beobachtungen anheimstellen, ob dieses von den Peridien nur zweier Zweige abgeleitete Merkmal sich bewährt, und ich möchte daher gerade auf diesen Punkt die Aufmerksamkeit der Herren Fachgenossen lenken.

Dagegen ist es mir in Folge der erneuerten eindringenden Untersuchung gelungen, die Charaktere der drei früher unterschiedenen Formen*) wesentlich schärfer zu fassen, namentlich wurde auch in der Peridie ein sehr charakteristisches Merkmal des *P. Strobi* gefunden.

Die folgenden Diagnosen stellen die Ergebnisse der Untersuchungen dar. Daran schliesst sich die Mittheilung einiger Beobachtungen und einiger Culturversuche.

Diagnosen: **)

Peridermium Strobi Klebahn 1887, Abh. naturwiss. Verein Bremen X. p. 153. Tab. I. Fig. 5—8, 13, 14. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. VI. p. XLV.

Aecidiosporis rotundato-ellipticis vel polyedricis, 22—29 μ longis, 18—20 μ crassis; episporio bacillis impositis verrucoso, magna ex parte confusione bacillorum omnino levi, parte levi crassiore, 3—3.5 μ, partibus verrucosis tenuiore, 2—2,5 μ. — Pseudoperidiis sine filis rigidis, in sectione transversa e 2—3 cellulis plerumque isodiametricis 15—35 μ diametro, constructis; cellularum membranis ad latus externum superioris pseudoperidii partis omnino levibus et circiter 5 μ crassis, ad latus internum verrucosis et paulo tenuioribus, 3—4 μ, ad latus externum inferioris pseudoperidii partis punctatis denique subtiliter verrucosis.

Habitat in truncis ramisque Pinorum e sectione „Strobo", non in acubus. Spermogonia mense Julio liquorem mellosum spermatia continentem secernunt, aecidia mense Maio (a medio Aprili ad initium Junii) sequentis anni maturantur.

Pertinet ad fungum teleutosporiferum *Cronartium Ribicola* Dietr.

Peridermium Pini (Willd.) spec. emend.

Lycoperdon Pini Willd. 1788 in Römer und Usteri, Magazin f. d. Bot. IV. p. 16.

Aecidium Pini Pers. 1791 in Gmelin Syst. natur. Linn. II. p. 1473. (*α corticola*).

---

*) Abh. naturw. Ver. Bremen X. p. 152 u. 153.

**) Die bekannten makroskopischen Unterschiede zwischen Nadelrost (*P. oblongisporium*) und Rindenrost (die 3 übrigen) sind nicht mit aufgeführt worden.

Peridermium Pini Lév. 1826. Mém. Soc. Linn. IV. p. 212. (*α corticola*).

Aecidiosporis rotundato-ellipticis vel pólyedricis, 25—31 μ longis, 17—22 μ crassis, episporio bacillis impositis verrucoso, in angusta superficiei parte bacillis in latitudinem extensis areolato (fere levi), in parte leviore tenuiore, 2—3 μ, in partibus verrucosis crassiore, 3—4,5 μ. — Pseudoperidiis ad superiorem partem leniter crispatis intus quasi textu cellulari irregulari squamoso vel striatulo et in fila rigida plus minusve numerosa producto indutis, ad marginem inferiorem tenuioribus; pariete in sectione transversa ex 1—3 cellulis forma variis, marginem versus isodiametricis diametro 15—40 μ, apicem versus plerumque lateraliter compressis transverse prolongatis ad 60 μ longis constructo; cellularum membranis crassis, 5—6 μ, undique verrucosis, verrucis ad latus peridii internum majoribus.

Habitat in ramis truncisque Pini silvestris (et specierum affinium?), aecidia mense Junio (ab exeunte Maio ad initium Julii) maturat; spermogonia non nisi arentia nota sunt.

Relatio ad fungum teleutosporiferum *Coleosporium Senecionis* (Pers.), quam ponunt plurimi auctore cl. Wolff, mihi dubia esse videtur.

Peridermium Cornui spec. nova dubia a praecedenti vix distinguenda.

Peridermium Pini α corticola veterum auctorum pro parte.

P. Cornui Rostr. (Det første halve Hundrede af vaertskiftende Rustsvampe in: Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren 1889) pro parte.*)

Aecidiosporis formae et structurae Peridermii Pini, paulo subtilioribus, 22—26, rarius ad 30 μ longis, 16—20 μ crassis; episporio ad partem areolatam 2—2,5, ad partes verrucosas 3—4 μ crasso. — Pseudoperidiis tenuioribus, in minore lateris interni parte textu cellulari squamoso vel striatulo minus copioso rarissime in fila rigida producto indutis; pariete structurae Peridermii Pini, cellulis superioris partis minus compressis, cellularum membranis paulo tenuioribus, circiter 4—5 μ, verrucis ad latus externum paululo subtilioribus.

---

*) In dem citirten Aufsatze, den ich durch die Freundlichkeit des Herrn Verf. während der Ausarbeitung des Manuscripts erhielt, findet sich nur der Name, keine Diagnose, und es scheint Verf. überhaupt *P. Pini corticicola* darunter zu verstehen.

Habitat in ramis truncisque Pini silvestris (et spec. aff.?); aecidia mense Junio maturat; spermogonia?

Pertinet ad fungum teleutosporiferum *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) auctore cl. Cornu.

Peridermium oblongisporium Fuckel 1869. Symb. mycol. p. 42 (in Jahrb. Nassau. Ver. f. Nat. XXIII., XXIV.).

Aecidium oblongisporium (Fuck.) Karsten, Mycol. fenn. IV. p. 45. 1879 (in Helsingfors Bidrag Finlands Natur o. Folk. Häftet XXXI.).

Aecidiosporis oblongis, 30—36, rarius ad 40 μ longis, 19—24 crassis, sporis praecedentium aliquanto vastioribus; episporio bacillis impositis per totam superficiem aequaliter verrucoso, aequaliter crasso, 3,5—4,5 μ. — Pseudoperidiis tenuibus, sine filis rigidis, in sectione transversa singulis modo cellulis plerumque constructis, cellularum diametro circiter 20 μ; membranis tenuibus, 3—4 μ, aequaliter verrucosis, latere pseudoperidii externo ab interno non distinguendo.

Habitat in acubus Pini silvestris, austriacae (et specierum affinium?); aecidia mense Maio maturat; tempus maturitatis spermogoniorum ignotum est.

Relationem ad fungum teleutosporiferum *Coleosporium Senecionis* (Pers.) detexit cl. Wolff comprobantibus aliis auctoribus.

Uebersicht.

II. III.	I.
Coleosporium Lév.	Peridermium Lév.
Eucoleosporium Winter.	
Senecionis (Pers.) I. . .	oblongisporium Fuck.
Senecionis II.?	
sive alia species . . .	Pini (Willd.).
Cronartium Fries.	
Eucronartium Klebahn*)	
asclepiadeum (Willd.) .	Cornui nob.
Ribicola Dietr.	Strobi Kleb.

Bemerkungen: 1. Nach F. v. Thümen, die Blasenrostpilze der Coniferen p. 316 (Mittheil. a. d. forstl. Versuchswesen Oesterreichs. Bd. II, Heft 3, 1880) soll der Nadelrost auch auf Pinus Strobus gefunden worden sein und zwar in Finland nach Karsten, in Dänemark nach Rostrup und in Brandenburg nach Hartig. Alle drei Angaben sind irrthümlich. Die erste beruht auf einem Missverständniss, dadurch hervorgerufen, dass Karsten eine Notiz über den Bericht Hisinger's (Bot. Notiser, 1876 p. 75) un-

*) Spermogonien und Aecidien, Uredo- und Teleutosporen vorhanden. Die übrigen *Cronartium*-Arten sind vorläufig als Hemicronartium zusammenzufassen.

mittelbar hinter *Aec. oblongisporium* gesetzt hat. Ebenso müssen die beiden anderen Angaben auf einem Versehen beruhen, da weder Hartig noch Rostrup — nach freundlichen Mittheilungen seitens dieser beiden Herren — den Pilz jemals auf Nadeln der Weymouthskiefer gesehen haben. Die Weymouthskiefer hat also wahrscheinlich überhaupt kein nadelbewohnendes Aecidium, und *Peridermium Strobi* findet sich nur auf der Rinde. — 2 Es scheint mir kein Grund vorzuliegen, für die älteren Namen *(P. Pini, P. oblongisporium, P. Strobi)* neue zu bilden, wie Rostrup l. c. vorschlägt. Unter *Lycoperdon Pini* Willd. ist nur der Rindenrost verstanden; seit Persoon wird unter *Aec. Pini* die Form *acicola* mit aufgeführt. Erst Fuckel unterscheidet Nadel- und Rindenrost als verschiedene Arten. Durch Reess und naemntlich durch Wolff, denen sich die neueren Gesammtbearbeitungen (Winter, Schröter, de Toni, Plowright) anschliessen, ist diese Unterscheidung wieder aufgehoben worden, nur v. Thümen hält trotz Anerkennung der Wolff'schen Resultate daran fest. Mir scheinen P. Pini und oblongisporium makroskopisch und mikroskopisch so scharf gegen einander characterisirt zu sein, wie man es von einem Paar guter Arten nur verlangen kann. Auch ist in der Literatur nirgends davon die Rede, dass die beiden Pilze auf demselben Zweige oder auch nur auf demselben Baume gefunden oder dass Uebergänge zwischen ihnen bemerkt worden wären, was man doch erwarten könnte, wenn sie wirklich nur eine Art bildeten. Ich neige daher der Ansicht zu, dass, wenn *P. Pini* auch zu einem *Coleosporium Senecionis* gehören sollte, dieses von dem zu *P. oblongisporium* gehörenden unterschieden werden müsste. — 3. Die Unterscheidung des *P. Pini* und des *P. Cornui* ist nothwendig unter der Voraussetzung der Richtigkeit der Versuche Cornu's (die noch nicht bestätigt worden, mir aber wegen des Verhaltens von *P. Strobi* wahrscheinlich sind) und unter Berücksichtigung der Versuche Wolff's oder des Umstandes, dass an vielen Standorten des *P. Pini* Cynanchum Vincetoxicum völlig fehlt.

Culturen (1889).

1. Bestätigung der Zusammengehörigkeit von *Peridermium Strobi* Kleb. mit *Cronartium Ribicola* Dietr.

Versuchspflanze	Aussaat am	Uredo am	
1. Ribes nigrum L.	17. April	2.—7. Mai	*
2. „ aureum Pursh.	30. „	16. „	*
3. „ alpinum L.	30. „	14. „	*
4. „ nigrum L.	30. „	12. „	*
5. „ „	30. „	12. „	†
6. „ „	13. Mai	26. „	†
7. „ rubrum L.	15. „	1. Juni	††
8. „ aureum Pursh.	16. „	(18. Juni)	††

Bemerkungen: * Die Versuchspflanze (in einem grossen Blumentopfe) wurde mehrere Tage unter einer Glasglocke gehalten. † Die Versuchspflanze (in Blumentopf) stand ohne Glocke in einem feuchten Gewächshause. †† Versuchspflanze im freien Lande in einem Garten, ohne Glocke. — Zu 1. Sporen aus dem noch geschlossenen Aecidium entnommen. Infection spärlich. — Zu 2—5.

Sporen zum Theil von Pinus Lambertiana Dougl. — Zu 6—8. Zu diesen drei Versuchen dasselbe Sporenmaterial; dasselbe wurde bis zu dem letzten Versuche (16. Mai) in einem Präparatenglase aufgehoben. — Zu 8. Am 18. Juni reichliche Teleutosporenentwickelung. Früher konnte die Versuchspflanze nicht besichtigt werden.

Erfolglos blieben 2 Aussaaten auf Ribes Grossularia L. Die l. c. p. L erwähnten Stachelbeeren, auf welchen ich *Cronartium* fand, waren hochstämmige, auf R. aureum Pursh gepfropfte; es wäre nicht unmöglich, dass diese leichter inficirt würden.

Das Zusammenvorkommen von *Perid. Strobi* mit *Cronartium Ribicola* wurde ferner constatirt durch die Herren Dr. Fr. Müller bei Varel (Oldenburg) und Dr. O. Nordstedt in Grimstorp, Sandhems s:n, Vestergötland (Bot. Notiser 1888 p. 236).

2. Bestätigung der Zusammengehörigkeit von *Peridermium oblongisporium* Fuck. mit *Coleosporium Senecionis* (Pers.).

Versuchspflanze Senecio	Aussaat am	Material von Pinus	Uredo am		
1. silvaticus L.	20. Mai	austriaca	29. Mai	*	F.
2. „	21. „	silvestris	1. Juni	*	H.
3. „	22. „	austriaca	29. Mai	†	H.
4. „	22. „	silvestris	29. „	†	F.
5. vulgaris L.	22. „	austriaca	5. Juni	†	F.

Bemerkungen: Bezeichnung * † wie oben.
H. Versuchspflanzen im Hause aus Samen erzogen.
F. Versuchspflanzen im Freien gesammelt und dann in Töpfe gesetzt. Zu jedem Versuche wurde ein Topf mit 2—3 Pflanzen verwendet.

Erfolgreiche Wiederholungen dieser Aussaat sind bereits vorgenommen worden von Cornu (Bull. soc. bot. France 1880 p. 179. Compt. rend. 1880 p. 98), Hartig (Untersuch. a. d. forstbot. Inst. München III. 1883 p. 150), Rostrup (Tidskrift for Skovbrug II. p. 159), v. Thümen (Mittheil. a. d. forstl. Versuchswesen Oesterreichs II. Heft 3 p. 301), Plowright (Brit. Uredineae and Ustilag. p. 250). Letzterer bemerkt übrigens: „I have had, however, so many failures in infecting S. vulgaris with the aecidiospores from *Aec. pini*, var. *acicola*, that I think there must be more than one species included under this name".

3. Vergebliche Versuche mit Rindenrost der gemeinen Kiefer (*Peridermium Pini*).

Das Material stammte zum Theil von hier (Hellemann's Baumschule in Moorende: Vincetoxicum fehlt, Senecio silvaticus mit *Coleosporium* in einiger Entfernung häufig, aber

auch *P. oblongisporium* auf Pinus silvestris und austriaca vorhanden; auch *Melampsora betulina* häufig), zum Theil von Jena (Herr Prof. Dr. E. Stahl: Vincetoxicum am Fundorte häufiger, doch fehlt Senecio silvaticus keineswegs), zum Theil von Markersbach in Sachsen (Herr Oberförster F. A. Kosmahl: Vincetoxicum fehlt). Nach der Beschaffenheit der Peridie würde dasselbe sämmtlich zu *Peridermium Pini* gehören (fila rigida!). Die Aussaaten (22 auf Senecio silvaticus L. und S. vulgaris L., 3 auf Cynanchum Vincetoxicum R. Br., 2 auf Betula), obgleich an denselben Orten, zu derselben Zeit, in derselben Weise und, was Senecio betrifft, mit gleichartigen Versuchspflanzen ausgeführt, wie die obigen, blieben auffälligerweise ohne Erfolg.

Ich möchte danach an der von Wolff behaupteten Zugehörigkeit des *P. Pini (corticicola)* zu *Coleosporium Senecionis* (Pers.) zweifeln, wenn nicht Magnus (Naturwiss. Rundschau I. 1886. No. 34, p. 310) den Versuch Wolff's mit Erfolg wiederholt hätte. Von anderen Forschern ist übrigens, soweit ich habe ermitteln können, die Zugehörigkeit des Rindenrosts zu *Coleosporium Senecionis* noch nicht bestätigt worden; Plowright hat die Aussaat vergebens versucht (Brit. Ured. and Ustilag. p. 250), Vincetoxicum fehlt in England; ebenso theilt mir Herr Prof. Hartig*) mit, dass er negative Resultate erzielt habe.

Frisches Material von *Peridermium Cornui* konnte ich leider bislang nicht erhalten.

Beobachtungen.

Peridermium Strobi. Dieser Pilz gelangte im Sommer 1889 infolge der rasch eintretenden Wärme ausserordentlich früh zur Entwickelung. Bereits am 16. April konnte ich, allerdings noch geschlossene, Aecidien einsammeln; um dieselbe Zeit brachen an den benachbarten Johannisbeeren die ersten Blätter hervor.

Die jungen Zweige des früher erwähnten Baumes, die im Sommer 1888 Spermogonien entwickelt hatten und von

*) Durch den von F. Schindler herstammenden Bericht über Hartig (in Untersuch. a. d. forstbot. Inst. München III 1883 p. 150) im botanischen Jahresbericht, woselbst es heisst: „bestätigt durch eigene Infectionsversuche die von R. Wolff gefundene Thatsache, dass *Peridermium Pini* die Aecidiumform für *Coleosporium Senecionis* ist. *P. Pini acicolum* und *corticolum* sind identisch", kann die irrthümliche Meinung entstehen, dass Hartig auch die Aussaaten mit dem Rindenrost gelungen seien. In seinem Buche: Wichtige Krankheiten der Waldbäume, Berlin 1874 p. 72 (vor Wolff) spricht sich Hartig zu Gunsten der Artverschiedenheit von *acicola* und *corticicola* aus; es sind aber später, wie bereits bemerkt, alle Unterschiede auf Grund der allgemein angenommenen Wolff'schen Theorie übersehen worden.

dem benachbarten Ribes-Busche wahrscheinlich 1887 inficirt worden waren, zeigten 1889 in der That Aecidien. Es bestätigt sich also meine Vermuthung, dass die Spermogonien auch hier ein Vorläuferstadium der Aecidien sind und dass bei *P. Strobi* und daher vielleicht auch bei den Rindenrosten der anderen Kiefern von der Infection bis zur ersten Aecidienreife mindestens zwei Jahre vergehen.

Cronartium Ribicola wurde auch im Freien (s. Culturen) auf Ribes alpinum L. gefunden.

Peridermium Pini. Ueber epidemisches Auftreten des Rindenrosts der gemeinen Kiefer berichtet mir Herr Oberförster F. A. Kosmahl in Markersbach (Kgr. Sachsen). Eine erste Epidemie trat im Jahre 1882 auf; 1936 Stämme zeigten ausgebildeten Kienzopf, ungefähr ebensoviele blos die Aecidien des Pilzes, auf einer Fläche von 3 Hectaren; 1877 hatten diese Kiefern durch Hagelschlag gelitten. Ein zweites epidemisches Auftreten fand in einem 3 Kilometer entfernten 1,5 Hectar grossen Gebiete 1887 statt; 1000 Stämmchen mussten entfernt werden. Dies sind die einzigen Fälle epidemischen Auftretens des Pilzes, die Herrn Kosmahl während seiner 40jährigen Thätigkeit als Forstwirth begegnet sind. Die Krankheit wird dort sorgfältig bekämpft. Herr Kosmahl will bemerkt haben, dass, wo der Rost rechtzeitig entfernt wurde, die Kreuzkräuter pilzfrei blieben. Uebrigens kommt in den Hochlagen des Reviers der Rindenrost vielfach vor, ohne dass dort Senecio-Arten (und ebensowenig Vincetoxicum) sich fänden.

Einem Aufsatze von Dr. J. Brunchorst in Bergen*) entnehme ich die Angaben, dass der Rindenrost in Norwegen in Foldalen und Osterdalen sehr verbreitet ist, Senecio jedoch im Walde durchaus fehlt. Vincetoxicum kommt dort nicht vor**); wohl finden sich Gentiana-Arten, aber nicht asclepiadea.***) Eine von dem Herrn Verfasser mir freundlichst übersandte Probe des Pilzes muss ich nach den reichlich vorhandenen filis rigidis zu *Perid. Pini* rechnen. *Perid. oblongisporium* ist daselbst selten und nicht mit obigem zusammen gefunden worden.

Diese Thatsachen sprechen weder für eine Zugehörigkeit zu *Coleosporium Senecionis*, noch für eine solche zu *Cronartium asclepiadeum.*

---

*) Oversigt over de i Norge optraedende økonomisk vigtige plante sygdomme. Bergens Museums Aarsberetning for 1887.

**) Nach Axel Blytt, Norges Flora ist Vincetoxicum nur von sehr wenigen Orten in Norwegen bekannt.

***) Cronartium asclepiadeum wird anch auf Gentiana asclepiadea angegeben (Saccardo, Sylloge VII. p. 597).



Indem ich mich zum Schlusse der angenehmen Pflicht entledige, den Herren Professoren Cornu, Hartig, Lagerheim, Magnus, Rostrup, Stahl, Oberförster Kosmahl, Doctoren Brunchorst, Nordstedt, Müller (Varel) für Mittheilung von Beobachtungen oder Material, sowie Herrn Gärtner J. L. Bolte in Bremen für gefällige Einräumung eines geeigneten Platzes zu Culturen in seinen Gewächshäusern meinen besten Dank abzustatten, kann ich nicht umhin, nochmals die Bitte um Anstellung und Mittheilung von Beobachtungen über diese Pilze auszusprechen. Besonders erwünscht würde es mir sein, meine Diagnose des *P. Cornui* bestätigt oder berichtigt zu sehen, sowie Material dieses Pilzes zur Wiederholung der Versuche Cornu's zu erhalten. So günstig die Umgebung meines Wohnorts der Beobachtung des *P. Strobi* war, so wenig günstig ist sie für die Beobachtung der anderen Blasenroste, und ich bin daher auf die Unterstützung von anderer Seite angewiesen, wenn es mir gelingen soll, noch einiges Weitere zur Kenntniss dieser Pilze beizutragen.

Bremen, im December 1889.

Ueber den Formenkreis der Gattung Volvox und seine Abhängigkeit von äusseren Ursachen.*)

Von Ludwig Klein.

Unter den Süsswasseralgen dürfte es kaum eine zweite Gattung geben, welche bei aller anscheinenden Gleichmässigkeit eine solche Formenfülle aufweist, wie die Gattung

*) cf. 1. L. Klein, Beiträge zur Morphologie und Biologie der Gattung Volvox. (Vorläufige Mittheilung.) Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft 1888, Generalversammlungsheft p. IC bis CI.
2. „ „ Morphologische und biologische Studien über die Gattung Volvox. Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band 20 1889, p. 133—210, 3 Tafeln.
3. „ „ Neue Beiträge zur Kenntniss der Gattung Volvox. Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft 1889, p. 42—52, 1 Tafel.
4. „ „ Vergleichende Untersuchungen über die Morphologie und Biologie der Fortpflanzung bei der Gattung Volvox. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. 1890, 5 Tafeln.

Auf diese letzte Arbeit, die wie alle Publicationen der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg auch separat im Handel erscheint, sei behufs weiterer Orientirung über die hier behandelten Fragen ausdrücklich verwiesen.

Volvox. Der Pleomorphismus, der uns hier bei der kleineren Art, dem *Volvox aureus*, entgegentritt, ist seinem Wesen nach grundverschieden von demjenigen, welchen wir bei *Botrydium granulatum* antreffen, bei derjenigen Species, die gemeinhin als der Repräsentant des weitgehendsten Pleomorphismus unter den Algen gilt. Bei *Botrydium* ist es in erster Linie die äussere Form, welche je nach den äusseren Bedingungen, unter denen die Pflanze wächst, so ungemein variirt und uns eine Reihe von Gestalten vorführt, die gar nicht mit einander verwechselt werden können, und die, so lange man ihren genetischen Zusammenhang nicht kannte, eine ganze Reihe nicht nur verschiedener Species, sondern auch verschiedener Genera zu bilden schienen; bei *Volvox aureus* dagegen ist der Character der Species stets unverkennbar und nur die Zusammensetzung der Colonieen aus sterilen und fertilen Zellen und der Grad der Weiterentwickelung, welche die Reproduktionszellen innerhalb des mütterlichen beziehungsweise grossmütterlichen Organismus erfahren, schwankt innerhalb weiter Grenzen und alle theoretisch möglichen Combinationen kommen auch in Wirklichkeit vor, einzelne häufig, andere selten und einige nur ganz vereinzelt. Nicht weniger als 24 solcher Combinationen vermochte ich im Laufe der Zeit aufzufinden, als ich meine Untersuchungen auf eine grosse Anzahl von Fundorten ausdehnte und vom ersten Frühjahr bis Ende November beobachtete. Diese 24 Formen seien zunächst einmal in übersichtlicher Zusammenstellung vorgeführt:

1. Rein vegetative Colonieen mit lauter ungeschlechtlichen Tochterkugeln. (Hierher sind aus practischen Gründen auch alle rein vegetativen Colonieen mit geschlechtlichen aber als solche vor dem Austritt aus der Muttercolonie nicht erkennbaren Tochtercolonieen zu stellen.)
2. Rein vegetative Colonieen mit lauter Endosphaerosiren. (Als Endosphaerosiren bezeichne ich, lediglich um einen bequemen Ausdruck zu haben, diejenigen Sphaerosiren, welche ihre Spermatozoenbündel vollständig entwickelt oder doch mindestens erheblich in der Entwickelung gefördert haben, bevor die Sphaerosiren aus der Muttercolonie austreten.)
3. Rein vegetative Colonieen mit lauter weiblichen Tochtercolonieen (d. h. solchen Tochtercolonieen, die, noch in der Muttercolonie eingeschlossen, ihre Eier zu beträchtlicher Grösse ausbilden; Gegenstück zu den Endosphaerosiren).

4. Rein vegetative Colonieen mit Endosphaerosiren und weiblichen Tochtercolonieen in wechselnden Verhältnissen.

---

5. Vorwiegend vegetative Colonieen mit ungeschlechtlichen (etc. wie 1) Tochtercolonieen und einzelnen Eiern.
6. Vorwiegend vegetative Colonieen mit ungeschlechtlichen etc. Tochtercolonieen und einzelnen Spermatozoidenbündeln.
7. Vorwiegend vegetative Colonieen mit ungeschlechtlichen etc. Tochtercolonieen und mit einzelnen Eiern und Spermatozoidenbündeln.

---

8. Vorwiegend vegetative Colonieen mit weiblichen Tochtercolonieen und einzelnen Eiern.
9. Vorwiegend vegetative Colonieen mit Endosphaerosiren und einzelnen Eiern.
10. Vorwiegend vegetative Colonieen mit Endosphaerosiren, weiblichen Tochtercolonieen und einzelnen Eiern.

---

11. Rein weibliche Colonieen.

---

12. Vorwiegend weibliche Colonieen mit einzelnen ungeschlechtlichen Tochtercolonieen.
13. Vorwiegend weibliche Colonieen mit einzelnen Spermatozoidenbündeln. (Diese Colonieen sind stets proterogyn.)
14. Vorwiegend weibliche Colonieen mit einzelnen ungeschlechtlichen Tochterkugeln und einzelnen Spermatozoidenbündeln.

---

15. Vorwiegend weibliche Colonieen mit einzelnen weiblichen Tochtercolonieen.
16. Vorwiegend weibliche Colonieen mit einzelnen Endosphaerosiren.
17. Vorwiegend weibliche Colonieen mit einzelnen Endosphaerosiren und einzelnen weiblichen Tochtercolonieen.

---

18. (Normale, grosse) reine Sphaerosiren (mit ca. 100 bis 1200 Spermatozoidenbündeln.

---

19. Vorwiegende Sphaerosiren mit vereinzelten (—8) Eiern (diese Colonieen sind proterandrisch).

20. Vorwiegende Sphaerosiren mit ungeschlechtlichen (—8) Tochtercolonieen.
21. Vorwiegende Sphaerosiren mit ungeschlechtlichen Tochterkugeln und Eiern in wechselnden Verhältnissen (meist Eier).

---

22. Reine Sphaerosiren mit hohlkugeligen Spermatozoenverbänden.

---

23. Endosphaerosiren (nur mit tafelförmigen Spermatozoenverbänden gefunden, stets ohne Eier oder Parthenogonidien.)

---

24. Colonieen mit Parthenogenese (die sehr seltenen, parthenogenetisch sich entwickelnden Eier scheinen entweder für sich allein oder in Gesellschaft normal sich entwickelnder Eier überall auftreten zu können, wo überhaupt Eizellen vorkommen).

Volvox globator auf der anderen Seite ist der Vertreter der Stabilität in der Gattung *Volvox*; weder Sphaerosiren noch Endosphaerosiren und die letzteren entsprechenden weiblichen Tochterfamilien kommen hier vor, weder vorwiegend ungeschlechtliche noch vorwiegend geschlechtliche Colonieen wurden gefunden, sondern nur die von Cohn beobachteten Formen: rein ungeschlechtliche und rein geschlechtliche Colonieen. Letztere sind fast stets monöcisch und zwar proterandrisch (im Gegensatz zu *Volvox aureus* No. 13). Gleichzeitiges Reifen von Spermatozoenbündeln und Eiern ist verhältnissmässig selten. Die Spermatozoen kommen auch hier und zwar ziemlich häufig in hohlkugeligen Verbänden, nicht blos in Tafeln vor. Einmal (cf. Morph. und biol. Studien p. 93) fand ich bei *Volvox globator* längere Zeit hindurch neben ungeschlechtlichen rein weibliche Colonieen, ohne dass je Sphaerosiren oder irgend eine andere Spermatozoen führende Combination an diesem Orte aufgetreten wäre; die in Folge dessen unbefruchtet gebliebenen Eier gingen auch sämmtlich zu Grunde.

Bei beiden Arten kommen ausserdem und zwar bei sämmtlichen Combinationen ziemlich erhebliche Schwankungen in der Zellenzahl, Zellgrösse und Zelldistanz (Distanz der Protoplaste), in der Grösse der erwachsenen Colonieen und namentlich auch in der Zahl der Reproductionszellen (Partheno-, Andro- und Gyno-

gonidien) vor; constant dagegen ist Bau und Form der vegetativen Zellen und namentlich die Gestalt der Oosporen beider Arten.

Dem systematischen Character nach können wir diese 24 verschiedenen Combinationen von *Volvox aureus* nur als Standorts-Modificationen auffassen. Die Form, in welcher *Volvox* an einem Fundorte auftritt, scheint lediglich durch äussere Verhältnisse und zwar in erster Linie durch die Ernährungsverhältnisse bedingt zu sein, und zwar geht dies so weit, dass nicht nur der Wechsel von geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzungsweise, sondern auch die Geschlechtsdifferenz selbst direct von der Ernährung abhängig zu sein scheint.

Damit fällt natürlich die alte Ansicht vom Generationswechsel bei den niederen Algen als einer im Wesen des Organismus begründeten nothwendigen Erscheinung. Es tritt nach einer grösseren oder kleineren Anzahl von vorausgegangenen asexuellen Generationen eine Geschlechtsgeneration keineswegs mit der Nothwendigkeit auf, mit welcher eine solche bei Farnkräutern oder Moosen auf die ungeschlechtliche folgt, und mit diesem Generationswechsel hat derjenige der *Chlorophyecen* wenigstens in denjenigen Fällen, wo er genau erforscht ist, bei *Hydrodictyon* und bei *Volvox* durchaus keine nähere Aehnlichkeit.

Bei *Hydrodictyon* hat Klebs (Biol. Centralbl. vom 15. Dezember 1889 vorläufige Mittheilung) durch mit Urtheil und Ueberlegung angestellte Experimente in schlagender Weise den Beweis geliefert, dass der Eintritt der sexuellen Fortpflanzung (Gametenbildung) und der ungeschlechtlichen Vermehrung (Netzbildung) ausschliesslich von äusseren Factoren abhängt; er zeigte, dass es ganz im Belieben des Experimentators steht, gegebene Netze auf die eine oder auf die andere Weise sich fortpflanzen zu lassen und es gelingt sogar Netze mit ausgesprochenster Neigung zur ungeschlechtlichen Vermehrung zur Bildung von Gameten zu zwingen, wie es auf der anderen Seite möglich ist, Netze mit ausgesprochenster Neigung zur Gametenbildung zur ungeschlechtlichen Vermehrung zurückzuführen.

Bei *Volvox* bin ich auf ganz andere Weise und nur auf einigen Umwegen zu genau dem gleichen allgemeinen Resultate gelangt. Die meinen ersten Arbeiten über dieses Thema zu Grunde liegenden Beobachtungen erklärte ich damals noch im Glauben an die reelle Existenz eines mit der Jahreszeit beziehungsweise der Zahl der vorausgegangenen Generationen in engem Zusammenhange stehenden Generationswechsels, der freilich schon damals einen recht

verwickelten Charakter angenommen hatte. Als ich aber im Jahre 1889 den *Volvox* an einer sehr grossen Anzahl verschiedener Fundorte im Freien beobachtete und diese Beobachtungen die ganze Vegetationsperiode hindurch fortsetzte (April bis Ende November), da fand ich bald eine Reihe von Erscheinungen, die sich der alten Vorstellung vom Generationswechsel schlechterdings nicht mehr fügten. Zunächst einmal traten in diesem Jahre die grossen normalen Sphaerosiren, die in den vorhergehenden Jahren stets den Charakter der Frühjahrs-Fructification bestimmten, an weitaus den meisten Fundorten überhaupt nicht auf und wo sie erschienen, war es nur für kurze Zeit, und schon ungefähr von Mitte Mai an fand ich in allen 70 Fundorten die früher hier nie von mir beobachtete Endosphaerosiren-Fructification, die sich bis in den Juli, an einem Orte sogar bis in den Spätherbst erhielt und im Frühsommer überall da auftrat, wo überhaupt noch sexuelle Fortpflanzung stattfand. Vom August bis Ende September erlitt die Mehrzahl der Fundorte (Hanflöcher) eine tiefgreifende Aenderung, als sie für ihre eigentliche Bestimmung hergerichtet wurden und die ganze Zeit über mit Wasser vollgefüllt blieben bei mässigem Zu- und Abfluss. So waren hier nach Beendigung der Hanfreezung völlig andere Lebens- und Vermehrungsbedingungen für die wenigen, übrig gebliebenen *Volvox*-Colonieen geschaffen, als im Frühsommer: das Wasser war gründlich erneuert, die Phanerogamenflora, die anderen Algen, die räuberische Thierwelt waren zum grössten Theile verschwunden, so dass die Lebensbedingungen, die hier im October geboten wurden, mit denen grosse Aehnlichkeit aufwiesen, wie sie normaler Weise nur im Frühjahr (April) vorkommen. Trotz der verhältnissmässig niedrigen Temperatur vermehrte sich *Volvox* unter diesen ihm offenbar zusagenden Verhältnissen bei der relativen Abwesenheit von Feinden und Concurrenten ganz ungemein. Wo reichliches Wasser in einem Hanfloch zurückgeblieben war, oder wo wenigstens für mässigen Zu- und Abfluss des Wassers Sorge getragen war, da fructificirte *Volvox* auf's Reichlichste, ohne dass bis Ende November auch nur an einem einzigen dieser Fundorte eine nennenswerthe Abnahme der Gesammtmenge zu verspüren gewesen wäre, und zwar kamen die Spermatozoen ausschliesslich in grossen Sphaerosiren vor. Solch grosse Sphaerosiren hatten sich schon Ende August in einem Sumpfe gefunden, der dicht neben einem zum Betrieb hergerichteten Hanfloche lag. Wo dagegen nur wenig Wasser in einem Hanfloche zurückgeblieben war, namentlich, wenn

grosse Mengen von Pflanzenresten in einem solchen Loche sich zersetzten, dann trat wohl hin und wieder *Volvox* in ungeheueren Mengen an einem solchen Fundorte auf, aber nur in ungeschlechtlicher Form, und blieb es bis zum Ende der Vegetationsperiode. Besonders fand sich *Volvox globator* an solchen Orten; merkwürdiger Weise fructificirte diese Species selbst in einem Hanfloche nicht, in welchem sich *V. aureus* in lebhafter Sexualthätigkeit befand. In den Sümpfen von Altbreisach und in Hanfreezen bei Baden-Baden wurden zu gleicher Zeit Sexualcolonieen von *V. globator* nicht allzu spärlich gefunden.

Erwägt man nun, dass an Orten, welche nicht vorzeitiger Austrocknung unterliegen, sondern die das ganze Jahr Wasser führen, relative Maxima der Sexualthätigkeit zu jeder Zeit der langen Vegetationsperiode eintreten und beliebig lange dauern können, erwägt man, dass an einem und demselben Fundorte Perioden rein vegetativer Vermehrung mit solchen lebhafter Sexualthätigkeit mehrmals in einer Vegetationsperiode wechseln können, erwägt man ferner, dass verschiedene Formen der sexuellen Fortpflanzung (Sphaerosiren, Endosphaerosiren, Spermatozoenbündel in sonst vegetativen Colonieen oder in monöcisch proterogynen Geschlechtscolonieen) niemals gleichzeitig an einem und demselben Fundort vorkommen (wenigstens nicht in irgendwie nennenswerthen Mengen), während sie gleichzeitig an verschiedenen Fundorten auftreten können, und erwägt man endlich, dass theilweise *Volvox aureus* und vielfach *Volvox globator* diesen Spätherbst trotz üppigster Vermehrung vollkommen steril blieben zu einer Zeit, wo die denkbar grösste Anzahl von ungeschlechtlichen Generationen vorausgegangen sein muss, denn die Oosporen keimen nicht mehr in der Periode, in welcher sie gebildet wurden, und die überwinterten keimen alle gleichzeitig im Frühjahr, dann werden wir mit zwingender Nothwendigkeit zu der Annahme geführt, dass der Eintritt von sexueller und von ungeschlechtlicher Fortpflanzung auch hier, wie bei *Hydrodictyon*, lediglich nur von äusseren Factoren und zwar hier ausschliesslich von den Ernährungsverhältnissen abhängt. So wenig das verhältnissmässig einförmige zur experimentellen Behandlung so geeignete *Hydrodictyon* zur erfolgreichen Beobachtung im Freien geeignet erscheint, so sehr ist es *Volvox* vermöge seiner Vielgestaltigkeit in der Zusammensetzung und die vergleichende gleichzeitige Beobachtung einer grossen Anzahl von Fundorten, deren Natur und deren Veränderungen man genau kennt, ist eigentlich nichts Anderes, als ein Experiment in grossartigem Maassstabe, das

freilich eben der Grösse dieses Maasstabes halber nur geeignet ist, die Frage in den Grundzügen zu entscheiden, da aber auch mit unbedingter Sicherheit, während ein tieferer Einblick in Einzelheiten hier versagt bleibt und sich namentlich auch über die einzelnen bedingenden Factoren und ihre Rolle sehr wenig eruiren lässt. Es hat den Anschein, als ob die Form der Fortpflanzung hier weniger von der stofflichen Beschaffenheit des Nährmediums, als von den allmählich eintretenden Veränderungen in der Zusammensetzung desselben abhängig sei.

Auf alle Fälle musste jedoch bei *Volvox* eine derartige umfassende Beobachtung im Freien vorausgehen, um uns für Laboratoriumsexperimente, die ich mir natürlich vorbehalte, den nöthigen Ueberblick über den in der Natur überhaupt vorkommenden Formenreichthum zu geben, sowie über die Verhältnisse, unter welchen die verschiedenen Formen auftreten, und über die relativen Mengen, in welchen sie sich einzustellen pflegen. Nur dann kann man hier die experimentelle Behandlung mit vollkommener Aussicht auf Erfolg unternehmen, wenn man in dem Verhalten im Freien einen für alle Fälle passenden Vergleichs- und Anhaltspunkt hat, denn nur so wird die richtige Auslegung der Experimentalbefunde hier gewährleistet, die bei einem so formenreichen Organismus naturgemäss ganz besondere Vorsicht erheischt.

Aber noch nach einer zweiten Seite hin sind die Resultate meiner Beobachtungen an *Volvox* vom höchsten Interesse. Sie zeigen, wie schon erwähnt, dass auch die Geschlechtsdifferenz selbst hier von dem directen Einflusse der äusseren Factoren abhängt, denn auch die relativen Mengen von männlichen und weiblichen Colonieen schwanken je nach dem Fundorte innerhalb ungemein weiter Grenzen. Im Durchschnitt ist die Zahl der Sphaerosiren etwas geringer, als die der weiblichen Colonieen, mitunter so gering, dass man lange suchen muss, um überhaupt nur eine zu Gesicht zu bekommen, und doch findet man selbst in diesem Falle sämmtliche geschlechtsreifen Eier befruchtet, Beweis genug, dass diese geringe Zahl von Sphaerosiren doch eine für den Bedarf durchaus genügende Anzahl von Spermatozoen producirte. Auf der anderen Seite kann die Zahl der Sphaerosiren in sehr überflüssiger Weise so sehr steigen, dass sie der Zahl der weiblichen Colonieen gleichkommt oder selbst das Doppelte von ihr beträgt. Extreme nach beiden Richtungen stellen das oben erwähnte Vorkommen von *Volvox globator* mit nur rein weiblichen Geschlechtscolonieen im October und November 1888 und ein

Vorkommen von *Volvox aureus* im November 1889 dar, bei welchen die Geschlechtscolonieen lediglich durch Sphaerosiren repräsentirt waren. Beide Male lagen Fälle vor, bei welchen jeder Irrthum als ausgeschlossen gelten muss: Vorkommen in reichlichen Mengen im ersten Fall Monate, im zweiten wenigstens Wochen lang, wozu noch im ersten Falle das ausnahmslose Zugrundegehen der (unbefruchtet gebliebenen) Eier in den Culturgefässen kommt, die sich niemals zu Oosporen entwickelten, so dass auch im Frühjahr 89 *Volvox globator* nicht wieder an diesem Fundorte auftrat, während sich *Volvox aureus* einstellte. Eine derartige Erscheinung, wie die reichliche, fortgesetzt einseitige Production des einen Geschlechtes bei völligem Ausschlusse des andern lässt sich aber bei sonst völlig normalem Verhalten: die Colonieen waren gesund, vollkommen parasitenfrei und wohl entwickelt — gar nicht anders erklären wie aus äusseren Ursachen, denn ein solch „unnatürliches" Verhalten — aus inneren Ursachen zu erklären, geht schlechterdings nicht an; es muss hier nothwendig der eine geschlechtsbestimmende Factor gefehlt oder, was im Effect auf das Gleiche hinausläuft, durch irgend eine entgegengesetzt wirkende Kraft unwirksam gemacht worden sein.

Ein Ueberblick über die scheinbar vollkommen regellose Willkür, mit der die einzelnen Erscheinungsformen hier auftreten, die gelegentliche völlige Unterdrückung der sexuellen Fortpflanzung im Herbste oder das noch räthselhaftere völlige Fehlen des einen Geschlechtes legen uns nun die Annahme sehr nahe, dass die Zellen der jungen *Volvox*-Colonie, die bis zum Ablaufe sämmtlicher Zelltheilungen einander völlig gleich bleiben und keinerlei Differenzen untereinander erkennen lassen, einen hohen Grad von Plasticität besitzen, dass die jugendliche Zelle wenigstens potentiell die Fähigkeit besitzt, Alles zu werden, und dass es nur die äusseren Verhältnisse sind, die eine Arbeitszelle oder eine Partheno-Gyno- oder Androgonidie daraus machen.

Volvox ist bei aller Entwickelungshöhe, bei aller Arbeitstheilung im entwickelten Zustande doch noch eine typische Flagellatencolonie, eine Urpflanze, soweit wir überhaupt von einer solchen jetzt noch zu reden das Recht haben, und da dürfte eine solche Beeinflussung durch äussere Kräfte auch von vornherein theoretisch die grösste Wahrscheinlichkeit für sich haben.

Eine Rectification.

Von C. A. J. A. Oudemans.

In Saccardo's Sylloge VII, p. 627 und 667, wird jedesmal eines *Aecidiums* erwähnt, dessen Nährpflanze eine Art Senecio ist. Auf p. 627 nl. finden wir *Aecidium Jacobaeae* Grev. (Fl. Edin [nicht Edinb.] 445) unter *Puccinia Schoeleriana* Plowr. et Magn. (Hedw. 1886, p. 39) angeführt, während auf p. 667 *Aecidium Senecionis* Desmaz. (Ann. S. nat. 2, VI, 243) als dem Entwicklungskreise der *Puccinia conglomerata* (Strauss) Kze. und Schm. angehörend vorgeführt wird.

Setzen wir nun voraus — was mit Hinsicht auf die Versicherung: „The life-history of this species was worked out in a Series of numerous cultures" (Plowright, British Uredineae and Ustilagineae p. 172), wohl erlaubt sein wird — dass Plowright und Magnus das Rechte getroffen haben, dass also das Aecidium auf den Blättern von Senecio Jacobaea wirklich zu *Puccinia Schoeleriana* gehört, so ist die Zusammenstellung des *Aecidium Senecionis* und der *Puccinia conglomerata* fehlerhaft, einfach weil *Aecidium Jacobaeae* und *Aecidium Senecionis* Synonyme sind. Dies erhellt erstens aus Desmazière's Mittheilung in den Annalen der Sc. nat. (l. c.): „Cet Aecidium . . . . . occasionne sur les feuilles du Senecio Jacobaea des taches jaunâtres ou d'un fauve clair" und zweitens aus den von demselben Mycologen in seinen Plantes cryptogames du Nord de la France 1[e] Série, 1[e] Ed. No. 677 und 2[e] Ed. No. 135 verbreiteten Objecten, welche sich wirklich auf mit Aecidium-Polstern behaftete Blätter der Senecio Jacobaea beziehen.

In Winter's Kryptog. Flora I, 195 begegnet man unter *Pucc. conglomerata* demselben Fehler. *Pucc. Schoeleriana* wird in dieser Flora nicht aufgeführt.

Das *Aecidium Senecionis* Desm. muss also unter der *Pucc. conglomerata* gestrichen werden. Ausserdem aber kann der Name nicht erhalten bleiben, weil der von Greville gewählte (Aec. Jacobaeae) um 10 Jahre älter ist. Die Flora Edinensis datirt von 1824, die 14. Lieferung von Desmazière's Exsiccatenwerk von 1834, und sein Aufsatz in den Ann. d. Sc. nat. von 1836.

Amsterdam, 12. Januar 1890.

Ferdinand Hauck.

Nekrolog.

Am 21. Dezember vorigen Jahres ist einer der bedeutendsten Phykologen im besten Mannesalter nach einem im letzten Mai plötzlich eingetretenen Gehirnleiden zur Ruhe gegangen: Ferdinand Hauck in Triest, ein Mann, dessen Namen mit besonderen Ehren gedacht werden muss. Sein frühzeitiger Tod hat gerechte Trauer in engeren und weiteren Kreisen hervorgerufen; der Phykologie wurde ein begabter Förderer, der Hedwigia ein fleissiger Mitarbeiter entrissen.

Er war der einzige Sohn des Finanzprocurators Johann Hauck in Brünn, wo er am 29. April 1845 geboren wurde. Nach Besuch der Oberrealschule und der technischen Hochschule seiner Vaterstadt hatte er Neigung zum höheren Lehramte, allein äussere Umstände drängten ihn, sich der Forstlaufbahn zuzuwenden. Nach gut bestandener Staatsprüfung hatte er in verschiedenen Forstämtern, in Schabetau, Tischnowitz und Ratschitz-Drnowitz die Stellung eines Adjuncten inne, doch fühlte er sich hierin so wenig befriedigt, dass er beschloss, zum Telegraphendienste überzugehen. Nach Absolvirung des Telegraphencursus in Wien erhielt er 1866 eine staatliche Anstellung am Telegraphenamte in Triest.

Seine Neigung für Naturbetrachtung, die ihm seine noch lebende Mutter in frühester Jugend eingeflösst und durch anregende Vorträge seiner Lehrer Kolenati und Makowsky in Brünn reichlichst Förderung gefunden hatte, erhielt hier an der Adria Impulse, die ihn in wissenschaftliche Bahnen leiten sollten. Eine durch Zufall in seine Hände gelangte Sammlung getrockneter Meeresalgen der Adria bestimmte ihn zu eingehender und dauernder Beschäftigung mit diesen Gewächsen, deren Erlangung ihm als Anwohner der Meeresküste allerdings leicht war; allein das Studium derselben wurde ihm erschwert, da er die theure Literatur sich selbst von seinen Ersparnissen erwerben, als Autodidakt sich behelfen musste und nur seine knapp bemessenen Mussestunden den Algen widmen konnte. Eine dreimonatliche Station auf der Insel Cherso war ihm für Kenntniss der Algen besonders förderlich.

Hauck begann nicht vorzeitig und voreilig zu publiciren. Erst nach 6jähriger eifriger Orientirung trat er 1872 mit Publicationen in der Oesterr. botan. Zeitschrift

hervor, zuerst über adriatische Diatomeen, in denen ihm Grunow ein Berather gewesen, alsdann 4 Jahre später über Meeresalgen der Adria. Dieses wohlvorbereitete Vorgehen zeitigte schon in den Erstlingsarbeiten Ergebnisse, die in wissenschaftlichen Kreisen nicht ohne Beachtung blieben und als reife Frucht ernster Arbeit aufgenommen wurden. Durch Verbindung mit Sonder waren ihm die Algen der deutschen Küste bekannt geworden und so war er der Berufene zur Bearbeitung der Meeresalgen Deutschlands und Oesterreichs für Rabenhorst's Kryptogamenflora. Der Druck dieses Werkes begann 1882 und war nach 3 Jahren beendigt. In diesem auf Agardh und Thuret-Bornet fussenden Werke hat er der botanischen Wissenschaft eine Perle dargeboten, ein Werk aus einem Gusse, das ihm nach Erscheinen einiger Lieferungen den Ehrendoctor der Universität Zürich bei Anlass des 50jährigen Jubiläums 1883 brachte. Mustergiltig, knapp und zugespitzt sind in seinen „Meeresalgen“ die Diagnosen, zum ersten Male begegnen wir hier Maximal- und Minimalmaassen. Wohlthuend wirkt, dass er sich frei gehalten von aller Eitelkeit, es geflissentlich vermieden hat, durch Aufstellung überflüssiger Subgenera, oder herbeigezogene Umstellungen der Species, oder Schaffung neuer seinen Namen vorzudrängen. Nicht Ballast für die Synonymie, sondern Ergebnisse gewissenhafter Beobachtungen stellte er hin. Einen besonderen Schmuck seiner „Meeresalgen“ bilden die 5 Lichtdrucktafeln mit kostbaren Habitusbildern von Kalkalgen, die überhaupt die Lieblinge Hauck's waren. Mit unendlicher Sorgfalt wurden die Habitusbilder nach Naturobjecten photographisch gewonnen und durch Pressendruck positiv wiedergegeben und vervielfältigt. Einige dieser Kalkalgen sind hier zum ersten Male überhaupt abgebildet, andere als neue Arten beschrieben worden.

Neben adriatischen Algen beschäftigte er sich nicht minder eifrig mit oceanischen. 1882 beschrieb er in der Hedwigia eine sonderbare Floridee aus dem indischen Ocean, die einer Spongie täuschend ähnlich sieht und auch die Oscula nachahmt: *Marchesettia spongioides*. Noch im vorigen Jahre konnte er dieselbe für die Adria nachweisen. Die Meeresalgen Hildebrandt's und Sintenis (s. Verz.) wurden von ihm beschrieben. In beiden Publicationen finden wir viele neue Species aufgestellt. Für Wittrock und Nordstedt's Algae exsiccatae lieferte er von Anfang ab zahlreiche Beiträge.

An Ehrenbezeugungen fehlte es ihm nicht. Ausser der bedeutsamen von der Züricher Universität haben

Grunow, Cleve und van Heurck Diatomeenspecies nach ihm benannt, Moebius eine *Dictyopteris*. Borzi stellte die Palmellaceengattung „*Hauckia*“ auf. Die Oesterreichische bot. Zeitschrift erwies ihm eine besondere Auszeichnung darin, dass sie im Jahrgang 1887 No. 1 seine Biographie nebst Portrait brachte. Als Freund war Hauck unschätzbar! Vielen Botanikern, auch Zoologen, die Triest besuchten oder zu einem Studienaufenthalte gewählt, war er ein zuvorkommender Berather und Führer, sein trautes Heim eine gastliche Stätte, so dass so Manche seiner mit Dank gedenken werden.

Seine Werke und Publikationen sind:

1. Ueber das Massenauftreten der *Nitzschia Closterium* (Ehrh.) Sm. in der Adria. Oesterr. bot. Zeitschrift 1872 p. 253.
2. Aufzählung einiger in dem sogenannten Seeschleim der Adria vorkommenden Diatomeen. Ebenda 1872 p. 331.
3. *Oscillaria caldariorum* n. sp. Eine Plage des Warmhauses. Ebenda 1876 p. 151.
4. Bemerkungen über einige Species der Rhodophyceen und Melanophyceen in Contributiones ad Algologiam et Fungolog. Auctore F. Reinsch. Ebenda 1876 p. 412.
5. Notiz über *Rhizophydium Dicksonii* Wright. Ebenda 1878 p. 321.
6. Verzeichniss der im Golfe von Triest gesammelten Meeralgen. Ebenda 1875 p. 245, 283, 316, 348, 386; 1876 p. 24, 54, 91. I. Nachtrag 1876 p. 265; II. Nachtrag 1877 p. 50.
7. Beiträge zur Kenntniss der adriat. Algen. Ebenda I. 1877 p. 117, II. p. 185, III. p. 230, IV. p. 273, V. p. 292, VI. 1878 p. 77 mit Tafel, VII. p. 130, VIII. 1878 p. 185 mit Tafel, IX. p. 220, X. p. 288 mit Tafel, XI. 1879 p. 151, XII. 1879 p. 242 mit Tafel.
8. Eine neue Floridee. Hedwigia 1882. No. 9.
9. Cenni sopra alcune alghe dell' oceano indiano; con 3 Tavole. Atti del Museo Civ. di storia naturale di Trieste. Vol VII. 1884.
10. Ueber einige von J. M. Hildebrandt im Rothen Meere und indisch. Ocean gesammelte Algen. I, Hedwigia 1886, Heft V; II, Heft IV; III, 1887

Heft I; IV, Heft II; V, 1888 Heft I, VI, 1889 Heft IV.

11. Die Meeresalgen Deutschlands und Oesterreichs (Rabenhorst's Kryptogamenflora II. Bd.) Mit 583 Abbildungen im Texte und 5 Lichtdrucktafeln. Leipzig, Ed. Kummer. 1885.
12. Ueber *Choristocarpus tenellus* (Kütz.) Zan. Hedwigia 1887 p. 122.
13. Neue und kritische Algen des adriat. Meeres. Ebenda 1888 p. 15.
14. Die Characeen des Küstenlandes. Ebenda 1888 p. 17.
15. Ueber das Vorkommen von *Marchesettia spongioides* in der Adria und das Massenauftreten von *Callithamnion seirospermum* Griff. im ägäischen Meere. Ebenda 1889 p. 175.
16. Meeresalgen von Portorico. Engler's Jahrbücher 9. Bd. 5. Heft p. 457—70 (Algen von Sintenis gesammelt).
17. Algues marines. Boletim da Sociedade de geographia de Lisboa. ser. 8 No. 5. 1889. (Nordportugiesische Meeresalgen von J. Newton gesammelt.)
18. Phykotheka universalis. Sammlung getrockneter Algen sämmtlicher Ordnungen und aller Gebiete. Herausgegeben von Dr. Ferdinand Hauck und Paul Richter. Leipzig, Ed. Kummer, 1885—89. Fasc. I—VI.

Ausserdem bearbeitete Hauck den Theil der „Algen" in der Flora der Insel Jan Mayen von Dr. H. W. Reichardt, Wien 1886. In der Kommission für die Flora von Deutschland 1887 (Berichte d. deutsch. bot. Ges. Bd. VI. p. CLXV) berichtete er über Meeresalgen.

Paul Richter.

Der Literaturbericht folgt in der nächsten, in Kürze erscheinenden Nummer.

Redaction:
Prof. Dr. K. Prantl in Aschaffenburg.

Druck und Verlag
von C. Heinrich in Dresden

Einem aus dem Leserkreise geäusserten Wunsche folgend, bringen wir hiermit die Adressen der **Mitarbeiter der Hedwigia** zur Kenntniss, soweit solche an den Jahrgängen 1889 und 1890 bisher betheiligt sind:

Herr **Franz Blonski**, Warschau, Bracka 20, Wohnung 13.
„ Dr. **J. B. De-Toni**, Venedig, S. Moisé 1480.
„ Dr. **P. Dietel**, Leipzig, Petersteinweg 16.
„ **G. F. Scott Elliot**, Kew bei London.
„ Dr. **Ed. Fischer**, Bern, Stadtbach 26.
„ Professor Dr. **A. Hansgirg**, Prag II, Korngasse.
„ Dr. **F. Hauck**, Triest, Via Rossetti 6. †
„ Dr. **P. A. Karsten**, Mustiala Tamela, Finnland.
„ Dr. **E. Kissling**, Secundarlehrer, Bern, Länggasse.
„ Dr. **H. Klebahn**, Bremen, Gleimstr. 6.
„ Professor Dr. **L. Klein**, Freiburg i. Br., Günthersthalerstr. 21.
„ Professor **G. v. Lagerheim**, Quito.
„ Professor Dr. **F. Ludwig**, Greiz.
„ Professor Dr. **P. Magnus**, Berlin W., Blumeshof 15.
„ Dr. **M. Möbius**, Heidelberg, botanisches Institut.
„ **S. Nawaschin**, Petrowskoje-Rasumowskoje b. Moskau.
„ Professor Dr. **C. A. J. A. Oudemans**, Amsterdam.
„ **M. Raciborski**, Krakau, Kopernicusgasse 25.
„ Dr. **F. H. Rehm**, Medicinalrath, Regensburg.
„ Professor Dr. **P. A. Saccardo**, Padua, Orto botanico.
„ Dr. **J. Schröter**, Oberstabsarzt, Breslau, Kohlenstr. 12.
„ Dr. **P. Sorauer**, Dirigent der pflanzenphysiol. Versuchsstation, Proskau, Schlesien.
„ **F. Stephani**, Leipzig, Kaiser-Wilhelmstr. 9.
„ **C. Warnstorf**, Neuruppin.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt
von
Dr. K. Prantl in Breslau.

Band XXIX. 1890. Heft 2.



Dresden.
Druck und Verlag von C. Heinrich.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
Abonnement für den Jahrgang mit 8 Mark
durch alle Buchhandlungen.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1890. März u. April. **Heft 2.**

Pilze Serbiens I.

Von J. Schroeter.

Ueber die in Serbien vorkommenden Pilze ist, soweit mir bekannt, noch keine besondere Mittheilung erschienen. Das folgende kleine Verzeichniss kann also wohl als ein Anfang zur Zusammenstellung serbischer Pilze gelten, und seine Veröffentlichung mag dadurch gerechtfertigt sein. Ich verdanke die Kenntniss der aufgeführten Arten grösstentheils der Vermittelung des Herrn W. Wojnowic aus Belgrad, welcher zur Zeit seine akademischen naturwissenschaftlichen Studien in Breslau beendet, aber schon früher in seiner serbischen Heimath eifrig Botanik getrieben hat. Eine umfangreiche Sammlung Phanerogamen, welche er dort gesammelt, überliess er mir freundlichst zur Durchsicht, und ich habe auf diesen Pflanzen eine grössere Zahl von parasitischen Pilzen gefunden (Herb. Woj.). Auf einer Ferienreise in die Heimath im Herbst 1888 sammelte derselbe eine weitere Anzahl Pilze, welche von mir bestimmt und hier eingereiht (ges. Wojnowic) sind. Einzelne Formen wurden mir von meinem verstorbenen Freunde v. Uechtritz mitgetheilt; er hatte sie auf Phanerogamen gefunden, die er von dem verstorbenen Professor Pančic in Belgrad erhalten hatte (Pančic in Herb. Uechtr.). Einige Nummern verdanke ich ferner der freundlichen Mittheilung des Herrn Bornmüller, an dem botanischen Garten in Belgrad (ges. Bornm.).

Wir dürfen erwarten, dass Serbien eine reiche Fülle Pilzarten bieten wird. Die grosse Mannigfaltigkeit der nerogamen-Flora, die Verschiedenheit der Höhenlagen, abwechselnd theilweise fruchtbare, theilweise wald- -umpfreiche Land, lassen annehmen, dass auch die Pilz-

formen grössere Mannigfaltigkeit zeigen werden. Wenn auch im Grossen und Ganzen der Charakter der Pilzvegetation der des mitteleuropäischen Gebietes sein wird, so kann man doch hoffen, dass sich mancherlei eigene, eher dem Osten angehörende Typen finden werden.

Das vorliegende Verzeichniss bringt zumeist Formen, welche auch in Deutschland vorkommen, zum grossen Theil aber auf Nährpflanzen, auf denen sie bisher noch nicht bekannt waren. Einige Arten haben auch unter dieser kleinen Zahl schon als noch nicht beschrieben angesehen werden müssen.

Eine Fortsetzung dieses Verzeichnisses ist zu erwarten, da Herr Wojnowic in nächster Zeit nach Serbien zurückkehrt und dort der Erforschung der Pilze des Landes besondere Aufmerksamkeit zuwenden will.

Myxogasteres Fries.

1. *Arcyria punicea* Pers. — VIII. 88. Cinganlia (Insel in der Sau) bei Belgrad (ges. Wojnowic).
2. *Stemonitis fusca* Roth. — 29. IX. 88. Cinganlia bei Belgrad (ges. Wojnowic).

Chytridiei De Bary et Wor.

3. *Urophlyctis pulposa* (Wallr.). Auf Chenopodium glaucum. — 3. VII. Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj).
4. *Urophlyctis major* Schröt. Auf Rumex maritimus. — 21. VII. 86. Makisch bei Belgrad (Herb. Woj.).

Peronosporacei De Bary.

5. *Cystopus candidus* (Pers.).
   a) Auf Nasturtium amphibium. — 29. VIII. 85. Cinganlia bei Belgrad (ges. Wojnowic).
   b) Nasturtium pyrenaicum. — 7. VIII. 85. Avala bei Belgrad (Herb. Woj.).
   c) Cardamine pratensis. — 6. IV. 86. Rakovitza bei Belgrad (Herb. Woj.).
   d) Stenophragma Thalianum. — III. 85. Zwischen Jagodina und Opowic, Centr.-Serbien (Herb. Woj.).
   e) Sinapis alba. — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
   f) Alyssum argenteum. — VII. 85. In S.-O.-Serbien sehr gemein (Herb. Woj.).
6. *Cystopus Portulacae* (De Cand.). Auf Portulaca oleracea. — IX. 88. In der Stadt Belgrad (ges. Wojnowic).
7. *Cystopus Bliti* (Biv.). Auf Amarantus retroflexus. — 1886. Bei Belgrad (Herb. Woj.).

8. *Cystopus Tragopogonis* (Pers.).
   a) Auf Tragopogon crocifolius. — 20. VII. 85. Niš, S.-O.-Serbien.
   b) Tragopogon pterodes. — 24. VIII. 88. Bot. Garten Belgrad (ges. Wojnowic). — 20. VI. 85. Niš (Herb. Woj.).
   c) Tragopogon major. — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
9. *Plasmopara nivea* (Ung.). Auf Pančicia. — 7. VIII. 87. Javor S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).
10. *Plasmopara densa* (Rabenh.). Auf Alectorolophus major. — 10. V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
11. *Bremia Lactucae* Reg. Auf Sonchus oleraceus. — 2. IX. 88. Belgrad (ges. Wojnowic).

Protomycetes De Bary.

12. *Protomyces macrosporus* Unger. Auf Pančicia. — Javor, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

Ustilaginei Tulasne.

13. *Ustilago Panici miliacei* (Pers.). Auf Sorghum halepense. — VIII. 88. Bei Belgrad (ges. Wojnowic).
14. *Ustilago Maydis* (DC.). Auf Zea Mays. — 6. VIII. 88. Auf den Maisfeldern bei Belgrad häufig (ges. Wojnowic).
15. *Tilletia laevis* Kühn. Auf Triticum vulgare. — VIII. 98. Auf einem Getreidespeicher in Belgrad an ausgedroschenem Weizen ausserordentlich häufig (ges. Wojnowic).
16. *Entyloma Calendulae* (Oudemans).
   a) Auf Hieracium murorum. — 27. VII. 85. Kuršumliga S.-W.-Serbien (Herb. Woj.).
   b) Aster alpinus. — 31. VII. 85. Kopoonick, S.-Serbien (Herb. Woj.).
17. *Doassansia Sagittariae* (Fuckel). Auf Sagittaria sagittifolia. — 27. VIII. 88. Bei Belgrad (ges. Wojnowic).
18. *Doassansia punctiformis* (Niessl). Auf Butomus umbellatus. — 27. VIII. 85. Donauufer bei Belgrad (ges. Wojnowic).
19. *Thecaphora hyalina* Fingerh. Auf Convolvulus arvensis. — VIII. 88. In den Früchten, zwischen ausgedroschenem Weizen in Belgrad (ges. Wojnowic).

Uredinei Tulasne.

20. *Uromyces* (*Euuromyces*) *Fabae* (Pers.). Auf Vicia sepium (Aecidium). — V. 85. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).

21. *Uromyces (Euurom.) Limonii* (De Cand.). Auf Statice Gmelini (Uredo und Uromyces). — 4. VIII. 85. Oblačanska baja bei Prokuplje, S.-W.-Serbien (Herb. Woj.).

22. *Uromyces (Euurom.) Polygoni* (Pers.). Auf Polygonum aviculare (U. und Um.). — 21. IX. 88. Bei Belgrad (ges. Wojnowic).

23. *Uromyces (Euurom.) Trifolii* (Hedw.).
   a) Auf Trifolium repens (Aec.). — 10. IV. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
   b) Trifolium elegans (U. und Um.). — 3. VII. 85. Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).
   c) Trifolium resupinatum (U.). — IV. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).

24. *Uromyces (Euurom.) Geranii* (De Cand.). Auf Geranium columbinum (Aec.). — VI. 85. Makiš bei Belgrad (Herb. Woj.).

25. *Uromyces (Euurom.) proëminens* (De Cand.). Auf Euphorbia Chamaesyce (Aec. u. U.). — 20. VII. 85. Vinik bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

26. *Uromyces (Heteruromyces) Pisi* (Pers.)
   a) Auf Euphorbia Cyparissias (Aec.). — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
   b) Vicia panonica var. purpurascens (U. u. Um.). — 3. VII. 85. Goriza bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).
   c) Lathyrus latifolius (U. u. Um.). — 22. VII. 87. Avala bei Belgrad (Herb. Woj.).
   d) Cicer arietinum (U.). — VII. 78. Weinberge bei Vranja S.-Serbien (Pančić i. Herb. Uechtr.).

27. *Uromyces (Hemiuromyces) Rumicis* (Schum.). Auf Rumex Hydrolapathum (U. u. Um.). — 27. VIII. 88. Donauufer bei Belgrad. — 2. IX. 88. Bot. Garten Belgrad (ges. Wojnowic).

28. *Uromyces (Hemiurom.) Genistae* (Pers.).
   a) Auf Cytisus hirsutus (U. u. Um.). — IX. 88. (ges. Wojnowic).
   b) Colutea arborescens (U. u. Um.). — 6. VIII. 88. (ges. Wojnowic).

29. *Uromyces (Hemiurom.) cristatus* Schröt. et Niessl. Auf Dianthus Armeria (U.). — 10. VI. 86. Bei Belgrad (Herb. Woj.).

30. *Uromyces (Uromycopsis) Scrophulariae* (De Cand.).
   a) Auf Scrophularia nodosa (Um.). — IX. 85. Avala bei Belgrad (Herb. Woj.).

b) Verbascum floccosum (Aec. u. Um.). — VIII. 88. Zaskowo bei Belgrad (ges. Wojnowic).
c) Verbascum sp. (Aec.). — 27. VIII. 88. Donauufer bei Belgrad (ges. Wojnowic).

31. *Uromyces* (*Microuromyces*) *excavatus* (De Cand.). Auf Euphorbia sp. — VIII. 88. Donauufer bei Belgrad (ges. Wojnowic).

32. *Puccinia* (*Aut-Eupuccinia*) *Prenanthis* (Pers.). Auf Mulgedium aureum (U. P.). — VII. 79. Am Berge Rtarj. S.-Serbien (Pančic i. Herb. Uechtr.).

33. *Puccinia* (*Aut-Eupucc.*) *Lampsanae* (Schultz). Auf Lampsana communis (U. P.). — V. 85. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).

34. *Puccinia* (*Aut-Eupucc.*) *Bupleuri* Rud. Auf Bupleurum Koechelii (U. P.). — VII. 78. Vranja S.-Serbien (Pančic i. Herb. Uechtr.).

35. *Puccinia* (*Aut-Eupucc.*) *Pimpinellae* (Strauss).
a) Auf Anthriscus silvestris (U. P.). — 1. V. 86. Lipowitza-Wald bei Belgrad (Herb. Woj.).
b) Eryngium campestre (Puccinia Eryngii De Cand. U. P.). — VIII. 88. Donauufer bei Belgrad (ges. Wojnowic).

36. *Puccinia* (*Aut-Eupucc.*) *Cirsii lanceolati* Schröt. Auf Cirsium lanceolatum (U. P.). — 6. VIII. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).

37. *Puccinia* (*Aut-Eupucc.*) *Menthae* (Pers.).
a) Auf Mentha piperita (U. P.). — 24. IX. 88. Belgrad, Gärten (ges. Wojnowic).
b) Mentha aquatica (?) [U. P.]. — VIII. 88. Donauufer bei Belgrad (ges. Wojnowic).
c) Calamintha officinalis (U.). — 23. VII. 85. Bei Zeskovac, S.-Serbien (Herb. Woj.).
d) Calamintha thymifolia (U.). — VIII. 87. Makisch Gora, S.-W.-Serbien (Herb. Woj.).
e) Calamintha rotundifolia (U.). — 27. IV. 87. Bellopotocka Klissoua bei Belgrad (Herb. Woj.).

38. *Puccinia* (*Heteropuccinia*, *graminis* Pers. Auf Triticum repens (P.). — 19. V. 86. Bei Belgrad (Herb. Woj.). — 2. IX. 88. Belgrad, Botan. Garten (ges. Wojnowic).

39. *Puccinia* (*Heterop.*). *coronata* Corda.
Auf Frangula Alnus (Aec.). — VIII. 87. Makiš bei Belgrad (Herb. Woj.).

40. *Puccinia* (*Heterop.*) *Rubigo vera* (De Cand.).
a) Auf Anchusa officinalis (Aec.). — 11. VIII. 88. Kajaburma bei Belgrad (ges. Wojnowic).

b) Anchusa Baccelieri (Aec.). — VIII. 88. Kalimegdan bei Belgrad (ges. Wojnowic).
c) Anchusa italica (Aec.). — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
d) Bromus secalinus (U. P.). — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
e) Bromus sterilis (U. P.). — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
f) Agrostis vulgaris (U.). — V. 85. Makiš bei Belgrad (Herb. Woj.).
g) Triticum repens (P.). — 2. IX. 88. Bot. Garten Belgrad (ges. Wojnowic).
h) Triticum boeoticum (U. P.). — 16. VII. 86. Seteško jesero unter dem Kopaonik, S.-Serbien (Herb. Woj.).
i) Secale (?) [U.]. — VII. 85. Kopaonik, S.-Serbien (Herb. Woj.).

41. *Puccinia (Heterop.) Caricis* (Schum.). Auf Carex Pseudo-Cyperus (U.). — 15. VII. 86. Semetesko jesero unter dem Kopaonik S.-Serbien (Herb. Woj.).

42. *Puccinia* (*Heterop.*) *silvatica* Schröt. Auf Carex Schreberi (U. P.). — 20. III. 85. Jagorina Central-Serbien (Herb. Woj.).

43. *Puccinia* (*Brachypuccinia*) *suaveolens* Pers. Auf Centaurea Cyanus (U. P.). — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).

44. *Puccinia* (*Brachyp.*) *Hieracii* (Schum.).
a) Auf Carduus acanthoides (U. P.). — 2. IX. 88. Belgrad Bot. Garten (ges. Wojnowic).
b) Carlina acanthifolia (U. P.). — VIII 87. Distr. Užice, S.-Serbien (Herb. Woj.).
c) Carlina longifolia (U. P.). — VIII. 87. Čigota, S.-W.-Serbien (Herb. Woj.).
d) Leontodon asper (U. P.). — 7. VII. 87. Oblik, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).
e) Taraxacum officinale (U. P.). — 2. IX. 88. Bot. Garten Belgrad (ges. Wojnowic).
f) Taraxacum corniculatum (U. P.). — 6. IV. 86. Rakoviza bei Belgrad (Herb. Woj.).

45. *Puccinia (Hemipuccinia) Polygoni* Pers.
a) Auf Polygonum amphibium (U. P.). — 27. VIII. 88. Donauufer bei Belgrad (ges. Wojnowic).
b) Polygonum dumetorum (U. P.). — 4. VII. 85. Avala bei Belgrad (Herb. Woj.).

46. *Puccinia* (*Hemip.*) *Bistortae* DeCand. Auf Polygonum Bistorta (U.). Kopaonik, S.-Serbien (Herb. Woj.).

47. *Puccinia* (*Hemip.*) *Allii* (De Cand.). Auf Allium sphaerocephalum (P.). — 87. Bot. Garten Belgrad (Herb. Woj.).
48. *Puccinia* (*Hemip.*) *Balsamitae* (Strauss). Auf Chrysanthemum Balsamita (U. P.). — 24. VIII. 88. Belgrad, Gärten (ges. Wojnowic).
49. *Puccinia* (*Hemip.*) *Pruni* (Pers.). Auf Prunus domestica (U.). — 6. VIII. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).
50. *Puccinia* (*Micropuccinia*) *singularis* Magnus. Auf Anemona rununculoides. — 5. III. 85. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.). — Teleutosporenhäufchen aus einem weisslich verfärbten, bis 1 cm langen Flecken des Blattes gesellig, zuerst auf der Blattunterseite, später auch auf der Oberseite, hervorbrechend, anfangs schwach gewölbt, gelbbraun, bald die Oberhaut durchbrechend, dunkelkastanienbraun. — Teleutosporen kurz gestielt, leicht abfallend, elliptisch oder eiförmig, 35—42 μ lang, 17—22 μ breit (ob. Zelle), in der Mitte sehr wenig eingeschnürt, untere Zelle unten abgerundet oder etwas verschmälert, obere Zelle meist etwas breiter als die untere, oben abgerundet, über dem Keimporus oft, aber nicht regelmässig mit schwachen, farblosen, flachen Spitzchen; Membran kastanienbraun, fast glatt, nur in der Nähe des Scheitels undeutlich stumpf punktirt; Stiel zart, farblos. — Keimporus der unteren Zelle zwischen Scheidewand und Stielende, auf der Seite stehend.
   Steht der *Puccinia* (Microp.) *Castagnei* (Schröt.) nahe, scheint aber von dieser verschieden zu sein.
51. *Puccinia* (*Leptopuccinia*) *Arenariae* (Schum.). Auf Moehringia trinervia. — 14. IV. 85. Lipowitza bei Belgrad (Herb. Woj.).
52. *Puccinia* (*Leptop.*) *annularis* (Strauss). Auf Teucrium Chamaedrys. — 16. VIII. 85. Avala bei Belgrad (Herb. Woj.).
53. *Puccinia* (*Leptop.*) *Malvacearum* (Mont.).
   a) Auf Malva silvestris. — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.). — 20. VIII. 88. Kalimogdan bei Belgrad. — 2. IX. 88. Bot. Garten Belgrad (ges. Wojnowic).
   b) Malva borealis. — 16. VIII. 85. Avala bei Belgrad (Herb. Woj.).
54. *Puccinia* (*Leptop.*) *Veronicarum* De Cand. Auf Veronica urticaefolia. — VII. 85. Bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

55. *Phragmidium Rubi* (Pers.).
a) Auf Rubus caesius. (U.). — VIII. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
b) Rubus fruticosus (Pers.). — IX. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).

56. *Phragmidium subcorticium* (Schrank).
a) Auf Rosa sp. (Aec. U.). — V. 87. Ripanj bei Belgrad (Herb. Woj.).
b) Rosa centifolia (U. Phr.). — VIII. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).

57. *Phragmidium fusiforme* Schröt. Auf Rosa alpina (U. Phr.). — 12. VII. 85. Suba Planina bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

58. *Endophyllum Sempervivi* (Alb. et Schw.). Auf Sempervivum sp. cult. — 2. IV. 87. Bot. Garten Belgrad (Bornmüller).

59. *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.). Auf Crataegus monogyna (Aec.). — 15. VII. 86. Raška, S.-Serbien (Herb. Woj.).

60. *Melampsora Helioscopiae* (Pers.).
a) Auf Euphorbia falcata (U.). — VIII. 87. Zabačje bei Užice, S.-W.-Serbien (Herb. Woj.).
b) Euphorbia glabrifolia (U.). — VIII. 87. Klatibor, Kreis Užice, S.-W.-Serbien (Herb. Woj.).

61. *Melampsora Lini* (Pers.). Auf Linum gallicum (U. M.) — 16. VII. 85. Ušte Suba Planina, Kreis Niš, S.-W.-Serbien (Herb. Woj.).

62. *Melampsora aecidioides* (De Cand.). Auf Populus alba (U.). — VIII. 88. Cinganlia bei Belgrad (ges. Wojnowic).

63. *Melampsora populina* (Jacq.). Auf Populus nigra (N. M.). — VIII. 88. Topčider bei Belgrad. — VIII. 88. Bot. Garten Belgrad (ges. Wojnowic).

64. *Coleosporium Sonchi* (Pers.).
a) Auf Sonchus oleraceus (U. C.).
b) Sonchus arvensis (U.) — 3. VII. 85. Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).
c) Inula hirta (U.) — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).

65. *Coleosporium Campanulae* (Pers.). Auf Campanula Trachelium (U. C.). — VIII. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).

66. *Aecidium Heliotropii europaei* n. f. Auf Heliotropium europaeum. — 11. VIII. 88. Kajaburnia, Donauufer bei Belgrad (ges. Wojnowic). — Spermogonien in kleinen rundlichen Gruppen etwa zu 6—10, kegel-

förmig, orangeroth, meist auf der Oberseite des Blattes vorbrechend. Aecidien in einfachen oder mehrfachen concentrischen Kreisen um die Spermogonien herum, mässig dicht stehend, meist auf der Blattunterseite, auf gelblichen, 2—3 mm breiten Flecken, meist in grosser Zahl auf einem Blatt und oft fast die ganze Fläche des Blattes einnehmend, doch nicht zusammenfliessend. Basis ziemlich klein, anfangs halbkuglig gewölbt, später aufbrechend. Peridium kurz, flach, meist mit abgestutztem oder schwach gezähneltem Saume; Peridiumzellen eckig, ziemlich locker verbunden, Membran gleichmässig stark verdickt, stark körnig, farblos. Sporen rundlich oder schwach eckig, 18—24 μ lang und breit, Membran farblos, sehr fein punktirt oder fast glatt, Inhalt orangegelb.

Von *Aecidium Heliotropii* Tracy et Gall. und *Aecidium biforme* Peck (beide auf Hel. curassavicum in Amerika) schon durch die nie verlängerten Becher genügend unterschieden.

67. *Aecidium Clematidis* De Cand. Auf Clematis integrifolia. — 23. IV. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).

Hymenomycetes Fries.

68. *Microstroma album* (Desm.). Auf Quercus sp. — VII. 87. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).
69. *Corticium calceum* (Pers.). An Stengeln von Lavandula. — Bot. Garten Belgrad (Bornmüller).
70. *Polyporus adustus* (Willd.). — IX. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).
71. *Polyporus zonatus.* Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).
72. *Phaeoporus applanatus* (Pers.). — IX. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).
73. *Lenzites variegata* Fries. — IX. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).
74. *Daedalea quercina* (L.). — IX. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).
75. *Boletus subtomentosus* L. — VIII. 88. Zarkowo bei Belgrad (ges. Wojnowic).
76. *Coprinus porcellanus* (Schaeff.). Bei Belgrad (ges. Wojnowic).
77. *Coprinarius disseminatus* (Pers.). — IX. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).
78. *Hypholoma fasciculare* (Huds.). — IX. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).

79. *Psalliota campestris* (L.). — IX. 88. Häufig bei Belgrad (ges. Wojnowic).
80. *Derminus mollis* (Schaeff.). — VIII. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).
81. *Hyporhodius helodes* (Fries.). — IX. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).

Discomycetes Fries.

82. *Ascomyces Pruni* (Fuckel). Auf den Früchten von Prunus spinosa. — 7. V. 86. Bei Belgrad. (Herb. Woj.).
83. *Peziza leculoma* (Hedw.). — Bot. Garten Belgrad (Bornmüller).
84. *Sarcoscypha coccinea* Jacq. — 15. III. 90. Rakowiza bei Belgrad (einges. v. Wojnowic sen.). — Kommt in Belgrad auf den Markt, wird aber nicht als Speisepilz, sondern ihres schönen Aussehens wegen gekauft.
85. *Morchella esculenta* (L.). — V. 89. Belgrad auf dem Markt gekauft (Wojnowic).
86. *Leptotrochila Bistortae* (Lib.). Auf Polygonum Bistorta. — 31. VII. 85. Kopaonik, S.-Serbien (Herb. Woj.).
87. *Phacidium repandum* Fries. Auf Galium rubicundum. — 21. VIII. 86. Makiš bei Belgrad. (Herb. Woj.).
88. *Rhytisma acerinum* (Pers.).
    a) Auf Acer campestre. — VIII. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).
    b) Acer monspessulanum. — VII. 87. Süd-Serbien. (Herb. Woj.).
    c) Acer Heldreichii. — VIII. 87. Javor. S.-Serbien. (Herb. Woj.).
89. *Lophodermium juniperinum* (Grev.). Auf Juniperus nana.

Pyrenomycetes Fries.

90. *Erysiphe communis* (Wallr.).
    a) Auf Aconitum Napellus var. divergens. — VIII. 80. Am See von Vlasina S.-Serbien (Pančic in Herb. Uechtr.).
    b) Ranunculus Lingua. — 20. VIII. 86. Makiš bei Belgrad (Herb. Woj.).
    c) Convolvulus sepium. — VIII. 88. Cinganlia bei Belgrad (ges. Wojnowic).
    d) Convolvulus arvensis. — 2. IX. 88. Bot. Garten Belgrad (ges. Wojnowic).
    e) Rumex Hydrolapathum. — 27. VIII. 88. Donauufer bei Belgrad.

f) Polygonum aviculare. —. 11. IX. 88 (ges. Wojnowic).

91. *Erysiphe Cichoracearum* De Cand. Auf Verbascum floccosum. — VIII. 88. Zarkowo bei Belgrad (ges. Wojnowic).

92. *Microsphaera Berberidis* (De Cand.). Auf Berberis vulgaris. — 6. VIII. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).

93. *Microthyrium Cytisi* Fuck.
a) Auf Genista ovata. — 14. IV. 85. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).
b) Genista sagittalis. — IV. 85. Torlak bei Belgrad (Herb. Woj.).

94. *Stigmatea Robertiani* Fries. Auf Geranium Robertianum. — 5. IV. 85. Avala bei Belgrad (Herb. Woj.).

95. *Sphaerella Tassiana* De Not. Auf Alsine recurva. — 31. VII. 85. Kopaonik, S.-Serbien (Herb. Woj.).

96. *Sphaerella Thesii* n. sp. Auf Thesium intermedium. — 25. IV. 85. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.). — Perithecien von der Oberhaut bedeckt, durchschimmernd, gesellig, niedergedrückt, 0,25—0,3 mm breit mit flacher, runder Mündung; Wandung weich, schwarzbraun. Schläuche zahlreich in einem Perithecium, cylindrisch, kurz gestielt, am Scheitel abgerundet, 40—50 μ lang, 8—10 μ breit, 8sporig. Sporen 2reihig, spindelförmig, nach unten etwas mehr verschmälert, an den Enden abgerundet, in der Mitte nicht eingeschnürt, 12—13 μ lang, 4—5 μ breit, farblos.

97. *Metasphaeria minor* n. sp. Auf Allium moschatum. — VII. 87. Topčider bei Belgrad. — Perithecien zerstreut, von der Oberhaut bedeckt, mit der Mündung vorragend, kuglig, etwa 0,2 mm breit, mit kugelförmiger spitzer Mündung. Schläuche zahlreich in einem Perith., keulenförmig, kurz gestielt, 65—75 μ lang, 11—13 μ breit, 8sporig. Sporen in der Mitte 2-, unten 1reihig, spindelförmig, 22—24 μ lang, 4—5 μ breit, durch 4 Querscheidewände 5zellig; Enden stumpf, 2. Zelle meist etwas vorragend, jede Zelle mit einem Oeltropfen; Membran farblos. Paraphysen fadenförmig.

Steht der *M. Bellyuckii* nahe, ist aber durch kleinere Schläuche und Sporen verschieden.

98. *Leptosphaeria serbica* n. sp. Auf Stengeln von Camphorosma Monspelliacum. — 4. VIII. 85. Oblačinska bora bei Prokuplje S.-Serbien (Herb. Woj.).

— Perithecien zerstreut, von der Oberhaut bedeckt, kuglig, zusammenfallend, etwa 0,3 mm breit, mit flacher Mündung. Schläuche zahlreich in einem Per., keulenförmig, kurz gestielt, 60—70 μ lang, 10—12 μ breit, 8sporig. Sporen 2reihig, ei-spindelförmig, an einer Seite etwas abgeflacht, 16—18 μ lang, 6—6,5 μ breit, 4zellig; Enden abgerundet; Membran gelbbraun.

99. *Leptosphaeria Coniothyrium* (Fukel). Auf Aestchen von Viburnum Opulus. — VII. 87. Rakoviza bei Belgrad (Herb. Woj.). — Schläuche keulenförmig, 66—70 μ lang, 6—7,5 μ breit. Sporen schmal spindelförmig, 17—20 μ lang, 3—4 μ breit, 4zellig; Membran hellbräunlich.

100. *Leptosphaeria microscopica* Karsten. Auf Carex nutans. — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.). — Perithecien zerstreut, eingesenkt, nur mit sehr kleiner schwarzer Mündung hervorbrechend, 0,150—0,2 mm breit; Wandung dünn, olivenbraun, Schläuche keulenförmig, 66—70 μ lang, 12—13 μ breit. Sporen 4zellig, 24—26 μ lang, 6—7 μ breit; Membran gelbbraun.

101. *Pleospora vulgaris* Niessl. Auf Silene inflata. — IV. 85. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).

102. *Pleospora herbarum* (Pers.).
a) Auf Saxifraga Aizoon. — 12. VII. 85. Suba Planina bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).
b) Armeria vulgaris. — 31. VII. 85. Kopaonik, S.-Serbien (Herb. Woj.).

103. *Pleospora media* Niessl. Auf Jasione Jankae. — 20. VIII. 85. Der Kazan bei Seskovate S.-Serbien. — Schläuche 90—100 μ lang, 20—22 μ breit. Sporen 2reihig, 22—24 μ lang, 8—11 μ breit, mit 5—7 Querscheidewänden; Membran dunkelbraun.

104. *Pleospora Dianthi* De Not. Auf Dianthus Noeanus. — 6. VII. 85. Sicevo bei Niš S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

105. *Pleospora Asphodeli* Rabenh. Auf Asphodelus creticus. — 25. VII. 85. Bei Seskowac S.-Serbien. (Herb. Woj.).

106. *Ceriospora Dubyi* Niessl. Auf Humulus Lupulus. — VII. 87. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).

107. *Polystigma rubrum* (Pers.). Auf Prunus domestica. — 6. VIII. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).

108. *Claviceps purpurea* (Fr.). Sclerotium Clavus D. C. Auf Triticum vulgare. — VIII. 88. Auf einem Getreidespeicher in Belgrad an ausgedroschenem Weizen (ges. Wojnowic).

109. *Phyllachora Poae* Fuck. Auf Poa silvatica. — 8. VII. 86. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).

Sphaeropsidei Lév.

110. *Phyllosticta Rhamni* West. Auf Rhamnus tinctorius — VII. 87. Topčider bei Belgrad, Heršumlija (Herb. Woj.).

111. *Phyllosticta Atriplicis* Desm. Auf Chenopodium polyspermum. — 1. VII. 85. Bei Kuršumlija, S.-W.-Serbien (Herb. Woj.)

112. *Phyllosticta Pisi* West. Auf Pisum elatum. — IV. 85. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).

113. *Phoma herbarum* West.
a) Auf Lavatera thuringiaca. — 21. VIII. 86. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
b) Thymus Serpyllum. — IV. 85. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).
c) Diplotaxis muralis. — 30. VIII. 86. Gamboš bei Sombor in Oesterreich (Herb. Woj.).

114. *Phoma Veronicae* Roum. Auf Veronica sp. Bei Belgrad (Herb. Woj.).

115. *Phoma superfluum* Sacc. Auf Scabiosa sp. — V. 85. Avala bei Belgrad (Herb. Woj.). — Sporen 15–20 μ lang, 3–3,5 μ breit.

116. *Phoma Hennebergii* Kühn. Auf Triticum cristatum — 2. VII. 85. Bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

117. *Vermicularia herbarum* West. Auf Silene fruticosa. — 31. VII. 85. Kopaonik S.-Serbien (Herb. Woj.).

118. *Vermicularia Liliacearum* West. Auf Anthericum ramosum. — 20. VII. 85. Bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

119. *Ascochyta Berberidis* Sacc. Auf Berberis vulgaris. — 22. VIII. 86. Kalimogdan bei Belgrad (Herb. Woj.).

120. *Hendersonia sarmentorum* West. Auf Spiraea media. — 29. IV. 86. Žarkova bei Belgrad (Herb. Woj.).

121. *Hendersonia* (?) *hirta* n. f. Auf einem alten Stengel von Setaria verticillata. — 27. VIII. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.). — Perithecien kuglig, etwa 0,3 mm breit, mit etwa 3—4 μ dicken, gebogenen Haaren bedeckt, und mit kurzer, kugelförmiger Mündung. Sporen spindelförmig, an den Enden verschmälert, stumpf, etwas gebogen, 8zellig, 24–28 μ lang, 3—4 μ breit, hell gelbbräunlich.

122. *Septoria Salicis* West. Auf Salix pentandra. — VIII. 80. Am See von Vlasina, S.-Serbien (ges. Pančic i. Herb. Uechtr.).

123. *Septoria Hyperici* Desm.
a) Auf Hypericum hirsutum. — 1. VIII. 85. Prokaplje, S.-Serbien (Herb. Woj.).
b) Hypericum tetrapterum. — 16. VII. 86. Semetesko jesero unter Kopaonik S.-Serbien (Herb. Woj.).

124. *Septoria expansa* Niessl. Auf Geranium columbinum. — V. 85. Makiš bei Belgrad (Herb. Woj.).

125. *Septoria Dianthi* Desm.
a) Auf Dianthus Noeanus. — 6. VII. 85. Sicevo bei Niš, S.-Serbien (Herb. Woj.).
b) Dianthus pallens. — VII. 78. Sicevo in S.-O.-Serbien (Pančic i. Herb. Uechtr.).

126. *Septoria Silenes* West. Auf Silene trinervia. — 7. VI. 85. Bei Niš, S.-O.-Serbien.

127. *Septoria Erysimi* Niessl. Auf Erysimum crepidifolium. — 20. IV. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).

128. *Septoria Crataegi* Kickx. Auf Crataegus monogyna. — 6. VIII. 88. Topčider bei Belgrad (ges. Wojnowic).

129. *Septoria Ranunculacearum* Lév.
a) Auf Ranunculus Lingua. — 20. VIII. 85. Makiš bei Belgrad (Herb. Woj.).
b) Ranunculus arvensis. — 7. VII. 85. Sicevo bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

130. *Septoria bupleuricola* Sacc.
a) Auf Bupleurum junceum. — VI. 77. Ivica S.-Serbien (Pančic i. Herb. Uechtr.).
b) Bupleurum spec. — VII. 87. Makiš bei Belgrad. (Herb. Woj.).

131. *Septoria Veronicae* Desm. Auf Veronica hederifolia. — 5. III. 85. Kalimogdan bei Belgrad (Herb. Woj.).

132. *Septoria Artirrhini* Desm. Auf Linaria arvensis. — 8. VII. 85. Wišegrad bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

133. *Septoria Polemonii* Thüm. Auf Polemonium caeruleum. — VIII. 80. Am See Vlasina, S.-Serbien (Pančic i. Herb. Uechtr.).

134. *Septoria Verbenae* Rob. et Desm. Auf Verbena officinalis. — IV. 85. Makiš bei Belgrad (Herb. Woj.).

135. *Septoria Stachydis* Rob. et Desm. Auf Stachys silvatica. — 16. VIII. 85. Avala bei Belgrad (Herb. Woj.).

136. *Septoria microsora* Speg.
a) Auf Gentiana Pneumonanthe. — 21. VIII. 85. Makiš bei Belgrad (Herb. Woj.).
b) Gentiana germanica. — 29. VIII. 85. Kopaonik, S.-Serbien (Herb. Woj.).

137. *Septoria Convolvuli* Desm. Auf Convolvulus hirsutus. — 85. Belgrad, Bot. Garten (Herb. Woj.).

138. *Septoria scabiosaecola* Desm.
a) Auf Knautia silvatica. — 21. V. 86. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).
b) Knautia magnifica. — 85. Belgrad, Bot. Garten (Herb. Woj.).
c) Knautia robusta. — VIII. 78. Suba Planina, S.-O.-Serbien (Pančic i. Herb. Uechtr.).

139. *Septoria Tritici* Desm. Auf Cynosurus echinatus. — 3. VII. 85. Goritza bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

140. *Septoria Bromi* Sacc.
a) Auf Bromus arvensis. — V. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
b) Bromus mollis. — 3. VII. 85. Bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).

141. *Septoria alliacea* (Cooke). Auf Allium setaceum. — 4. VIII. 85. Oblačinska bora bei Trokuplje, S.-Serbien (Herb. Woj.).

142. *Septoria Luzulae* n. f. Auf Luzula Forsteri. — V. 85. Riparj bei Belgrad (Herb. Woj.). — Perithecien zerstreut stehend, ohne besondere Flecken, etwa 0,2 mm breit, schwarz, mit spitzer Mündung vorragend. Sporen fadenförmig, 60—80 μ lang, 2—3 μ breit, an den Enden stumpf, gebogen, farblos.

Leptostromacei Sacc.

143. *Leptothyrium Periclymeni* Desm. Auf Lonicera Xylosteum. — VIII. 87. Stala, Kreis Užice S.-W.-Serbien (Herb. Woj.)

144. *Leptostroma virgultorum* Sacc. Auf Rubus glandulosus. — 16. VIII. 85. Avala bei Belgrad (Herb. Woj.).

145. *Entomosporium Mespili* (De Cand.). Auf Cotoneaster vulgaris. — VII. 85. Bei Niš, S.-O.-Serbien.

Melanconiei Berk.

146. *Gloeosporium Ostryae* Thurn. Auf Ostrya carpinifolia. — 17. VII. 86. Kreis Cačak. S.-Serbien. (Herb. Woj.).

Hyphomycetes Mart.

147. *Ovularia obliqua* (Cooke). Auf Rumex maritimus. — 4. VII. 85. Bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).
148. *Ramularia lactea* (Desm.). Auf Viola macedonica. — VIII. 88. Ravno Pončje (So. Nikol.) in S.-W.-(altserbischen) Balkan (Pančic i. Herb. Uechtr.).
149. *Ramularia Geranii* (West.). Auf Geranium pusillum. — 27. IV. 86. Bot. Garten in Belgrad (Herb. Woj.).
150. *Ramularia calcea* (Desm.). Auf Glechoma hederacea. — 15. III. 85. Bei Belgrad (Herb. Woj.).
151. *Ramularia Ajugae* (Niessl.). Auf Ajuga genevensis. — 30. III. 85. Topčider bei Belgrad (Herb. Woj.).
152. *Polythrincium Trifolii* Kunze. Auf Trifolium hybridum. — 4. VII. 85. Bei Niš, S.-O.-Serbien (Herb. Woj.).
153. *Cercospora betaecola* (De Cand.). Auf Beta vulgaris. — 2. IX. 88. Bot. Garten in Belgrad (ges. Wojnowic).

Die systematische Stellung von Hydnocystis Tul.

Von P. Magnus.

Von Herrn Kreisthierarzt R. Ruthe erhielt ich eine schöne *Peziza* zugesandt, die er auf den Dünen bei Swinemünde gesammelt hatte. Sie hat die Gestalt einer fast hohlkugelförmigen Urne mit zusammengezogener Mündung, deren oberer Rand nur, wie der Sammler bemerkt, im Sande zu sehen ist, d. h. an die Oberfläche tritt, während der übrige Körper im Sande selbst steckt. Die Untersuchung liess sie als die seltene und interessante *Peziza sepulta* Fr. (= *Lachnea sepulta* [Fr.]) erkennen.

Mir fiel bei dem Studium des Pilzes zugleich die nahe Verwandtschaft mit der von Tulasne aufgestellten und zu den Tuberaceen gezogenen Gattung *Hydnocystis* auf. Tulasne selbst und viele Andere, wie z. B. De Bary (Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Myretozoen und Bacterien. Leipzig 1884. S. 212) und W. Phillips (A Manual of the British Discomycetes. London 1887. S. 210), haben auf diese nahe Verwandtschaft hingewiesen. In der That weicht *Hydnocystis* durch Bau und Lage ihres Hymeniums, das, wie bei allen Pezizen, einfach die Innenfläche des cupulaförmigen Fruchtkörpers überzieht, durch die von Tulasne in seinen Fungi hypogaei pg. 116—118 gebührend hervorgehobenen cylindrischen und gestielten Asci, durch die Achtzahl und Glattwandigkeit der Sporen weit von den Tuberaceen ab und nähert sich durch alle

diese Charactere den Pezizen. Speciell *Hydnocystis piligera* stimmt in der haarigen Bekleidung der äusseren Seite des Excipulums noch so mit *Peziza sepulta* Fr. überein, dass sie sich von dieser im allgemeinen morphologischen Character nur dadurch unterscheidet, dass ihr urnenförmiger Fruchtkörper oben geschlossen ist und seine Mündung nur noch durch einen nabelförmigen Eindruck angedeutet ist. Darin stimmt *Hydnocystis* mit den jungen Stadien der Fruchtkörper mancher Discomyceten überein; ich erinnere nur an die Gattungen *Heterosphaeria*, *Cenangium* und *Colpoma*.

Kann sonach die enge Verwandtschaft von *Hydnocystis* zu den Pezizaceen keinem Zweifel unterliegen, so frägt es sich, ob Tulasne Recht gehabt hat, sie zu den Tuberaceen zu stellen, worin ihm alle Autoren, z. B. auch De Bary l. c., gefolgt sind.

Betrachten wir diejenige Gattung, welche die einfachste Tuberacee repräsentiren möchte, und die daher immer als der Gattung *Hydnocystis* zunächst verwandt betrachtet wird, d. i. die Gattung *Genea* Vittad., und wollen wir speciell zunächst die *Genea hispidula* Berk. näher in Augenschein nehmen. Ihr cupulaförmiger Fruchtkörper sieht auf den ersten Blick dem einer *Peziza* sehr ähnlich. Leicht aber erkennt man sofort den grossen Unterschied, dass sowohl die concave, wie die convexe Seite derselben von einer mit Warzen versehenen pseudoparenchymatischen Rinde oder Hülle überzogen sind, zwischen denen, wie man im Längsschnitte erkennt, die Asci liegen. Der reife Fruchtkörper ist daher ringsherum geschlossen und gehört also *Genea* zu den kleistocarpen Ascomyceten. Von dieser Form sind nach meiner Auffassung die Fruchtkörper vieler Tuberaceen abzuleiten durch Aus- und Einstülpung der die Asci führenden Schicht mit ihrer oberen Hülle. So sehen wir es deutlich bei *Genea sphaerica*, wie sie Tulasne l. c. Tab. XII Fig. I dargestellt hat. So sehen wir es deutlich bei *Tuber rapaeodorum* Tul. (Tulasne l. c. Tab. XVIII Fig. I) und *Tuber rufum* Rico (Tulasne l. c. Tab. XVIII Fig. II), bei denen die Oeffnung der ersten hauptsächlichen Concavität nach unten gerichtet ist. Die Luft führenden Adern der Tuberknollen entsprechen daher dieser Concavität, in die hinein sich die Ascusschicht mit der Wandung in mannigfachsten Windungen zu den die Asci führenden Kammern ausgestülpt hat. Complicirter scheint der Bau bei anderen *Tuber*-Arten noch dadurch zu werden, dass Einstülpungen noch von anderen Punkten der Oberfläche, als der Basis aus, aufgetreten sind, so dass die Luft führenden Adern an verschiedenen Stellen der Oberfläche ausmünden. Immer

aber ist als Grundform die von allen Seiten von einer Hülle eingeschlossene Ascusschicht festzuhalten, die bald nur von einer Seite der Hülle, wie bei *Genea*, bald von allen Seiten derselben entspringen kann und deren Bild bekanntlich häufig durch das Hineinwachsen der Pilzhyphen ganz unregelmässig wird.

Ich schliesse daher in meinen Vorlesungen die Tuberaceen stets als streng kleistokarpe Ascomyceten der Perisporiaceen, speciell *Eurotium* und *Penicillium*, an, während *Hydnocystis* den Pezizaceen angereiht werden muss. De Bary lässt l. c. nur die Elaphomyceten den Perisporiaceen, und speciell *Penicillium*, verwandt sein. Ich meine aber, dass die Tuberaceen ebenfalls einen von Anfang an geschlossenen — wenn auch mannigfach ein- und ausgestülpten und gewundenen — Fruchtkörper haben und dass der fundamentale Unterschied von den Elaphomyceten nur derselbe ist, wie der Unterschied der meisten Hymenogastreen, bei denen alle Elemente der Gleba (d. h. die Kammerwände) und die Basidien erhalten bleiben, von den Lycoperdaceen, bei denen nur die Sporen und derberen Fasern der Gleba als Capillitium erhalten bleiben, während die Basidien und zarteren Elemente der Gleba verfliessen, wie bei den Elaphomyceten die Asci und zarteren Hyphen. Die cupulaähnliche Gestalt des Fruchtkörpers von *Genea* und die cylindrische Form der Asci derselben kann ich nur für äussere zufällige — insofern sie nicht durch die Verwandtschaft bedingt sind, sondern vielleicht oder wahrscheinlich correlativ zusammenhängen — Aehnlichkeiten mit Discomyceten halten.

Ueber einige in Madagascar gefundene Pilze.

Von G. F. Scott Elliot M. A. F. L. S.

(Hierzu Tafel I.)

Die kleine Pilzsammlung war von mir im Walde bei der kleinen Stadt Fort Dauphin im äussersten Südost von Madagascar gemacht.

Alle (ausser den Uredineen) wurden auf dem gleichen Boden gefunden. Die Erde ist fast überall ein weisser Sand mit wenig Wasser und mit einer sehr schwachen Decke von Humus. Es ist daher ein sehr schlechter Boden für die Fungi und ganz verschieden von dem sehr wasser- und humusreichen Boden, welchen man fast immer im tropischen Urwald findet. Alle waren an getödteten abgelösten Stücken oder am halbgetödteten Baume gefunden.

Es ist interessant, dass viele der verbreitetsten europäischen Typen eben in Madagascar leben. Aehnlich sind Filices, auch meist Europäische oder Afrikanische Typen, während die Phanerogamen zu relativ sehr grossem Theil endemisch sind.

Ich muss meinen Dank Herrn Massee aussprechen, welcher alle bestimmt und die neue *Cyphella* beschrieben und abgebildet hat.

Lentinus exilis Kl. — *Lenzites Beckleri* B. — *Lenzites applanata* Fr. — *Lenzites repanda* Fr. — *Schizophyllum commune* Fr. — *Polystictus occidentalis* Fr. — *Polystictus flabelliformis* Fr. — *Polystictus sanguineus* Fr. — *Polyporus rubiginosus* B. — *Polyporus cingulatus* B. — *Polyporus scruposus* Fr. — *Fomes annosus* Fr. — *Fomes lucidus* Fr. — *Poria vulgaris* Fr. — *Daedalea Ravenelii* B. & C. — *Irpex flava* Jungh. — *Hymenochaete tenuissima* B.

Cyphella (*Phaeospora*) *fulvodisca* Cke. et Mass., n. sp. — Cupulis laxe gregariis, udis hemisphaericis, subsessilis, 1,5—2 mm diam., siccis irregulariter contractulis; extus albis, velutino-tomentosis; intus ochraceo-fulvis; margine acuto, integro; sporis elliptico-fusoideis, fulvis, 7—8 × 4—5 μ. Hab. ad ramos deciduos. Fort Dauphin, Madagascar.

Hirneola auricula-judae Fr. — *Uredo campanularum* Cke. et Mass. — *Aecidium oxalidis* Fr. — *Puccinia malvacearum* M. — *Peziza* (*Tarzetta*) *aluticolor* B. — *Tryblidiella rufula* Spr. — *Nectria saccharina* B. — *Nectria adelphica* Cke. et Mass. — *Phyllachora graminis* P. — *Valsa ceratophora* Tul. — *Valsa monadelpha* Fr. — *Stemonitis fusca* Roth. — *Lycogala epidendrum* Bux.

Erklärung der Tafel I.

Cyphella fulvodisca C. et M. A in natürl. Grösse, B 100 mal vergr., C, D, E 400 mal, F 1200 mal vergr.

Nachträgliche Notiz zu:
Ueber das Verhältniss zwischen Sph. imbricatum (Hornsch.), Sph. Portoricense Hpe. und Sph. Herminieri Schpr. in Hedw. 1889, p. 303.

Von C. Warnstorf.

In der oben citirten Abhandlung habe ich bei Besprechung der characteristischen Merkmale des *Sph. Portoricense* eines Umstandes zu erwähnen unterlassen, welcher wichtig genug erscheint, diese Art nicht zum Formenkreise

des *S. imbricatum* gehörig, sondern als nahe verwandte, aber specifisch verschiedene Art zu betrachten; ich meine den Bau der Astrinde. *Sph. Portoricense* besitzt nämlich stets sowohl an abstehenden als auch an hängenden Aesten nicht gerade verlaufende Querwände der Rindenzellen, sondern dieselben sind sackartig nach unten gebogen, so dass die einzelnen Zellen wie in einander geschachtelt erscheinen, während bei *S. imbricatum* diese Querwände beiderlei Aeste, wenn auch oft schräg, so doch immer gerade verlaufen. Es ist deshalb ganz natürlich, dass man bei Transversalschnitten durch einen Ast des *S. Portoricense* auch zugleich die nach unten sackartig gebogenen Querwände mit durchschneidet und so ein Bild erhält, in welchem diese Querwände scheinbar als Längswände mehrerer Zellenlagen (meist 3) erscheinen. Nur auf diese Weise ist es zu verstehen, wenn Cardot in Révision des Sphaignes de l'Amérique du Nord p. 9 (1887) die Astrinde von *S. Portoricense* als 2—3schichtig bezeichnet. Ich kann aber versichern, dass das keineswegs der Fall ist, sondern dass der Querschnitt eines Astes mit 2—3 Rindenlagen nur allein auf die angegebene Weise zu Stande kommt. Schliephacke bin ich sehr dankbar, dass er diesen Punkt brieflich bei mir angeregt und mir so Veranlassung gegeben hat, etwas Characteristisches im Bau des *S. Portoricense,* dem ich nicht genügende Beachtung geschenkt, noch nachträglich an dieser Stelle zu erwähnen. Diese sackartig nach unten gebogenen Querwände der Astrindenzellen würden unter allen Umständen das *S. Portoricense* stets mit Sicherheit von *S. imbricatum* unterscheiden lassen.

Neuruppin, im Januar 1890.

Die Gattung Lejeunea im Herbarium Lindenberg,

revidirt von F. Stephani.

(Fortsetzung.)

Priono-Lejeunea denticulata (Web.) Nees. — 487. S. Kitts, Breutel 6274. — 488. St. Vincent, var. γ 6275. — 489. Häcker, var. γ 6276. — 490. ad Trichom. rigid. 6277. — 491. Guadeloupe, l'Herminier. — 492. Patria? Sprengel 6278. — 493. Merida, Funk & Schlim., 6279. — 494. St. Vincent, Hooker 6280.

Von diesen Pflanzen zeichnen sich zwei, 492 und 493, durch sehr enge, lange Blattzähne aus und gehören jedenfalls nicht zu *Lej. denticulata,* deren Rand durchweg mit breiten, einem gleichseitigen Dreieck im Umrisse ent-

sprechenden Zähnen besetzt ist; da die 2 Pflanzen steril sind, unterlasse ich es, sie zu benennen. Auszuscheiden sind ferner 490, 494, welche ich auch aus Guadeloupe leg. l'Herminier besitze und Priono-Lej. angulistipa nannte. Monoica, pusilla, folia semicordato-ovata, alia obtusa alia acuta, regulariter dentata, dentibus triangularibus; cellulae papulosae, trigonis majusculis; lobulus oblongus, turgidus, folio duplo brevior, apice dentatus; amph. parva cauli aequilata, ad medium bifida, laciniis acutis, extus utroque latere dente prominente angulata vel dentata.

Perianthia apice ciliato-dentata; folia floralia caulinis similia, aequimagna, lobulus duplo brevior, angustus, integerrimus, amph. perich. ovatum, ad ½ bifidum, rima angusta, laciniis acutiusculis integerrimis.

Priono-Lejeunea microdonta G. — 495. St. Vincent β 6281. — 496. St. Vincent, Lehmann 6282. — 497. Fl. Amazon. 6283. — 498. Fl. Amazon. α 6284.

Die letztgenannte No. 498 enthält werthlose Rudimente einer *Cheilo-Lejeunea*, wie es scheint.

Lejeunea arguta Nees. — 499. Ind. occid. 6285.

Dieses kleine Pflänzchen ist völlig identisch mit *Lej. denticulata*; ob es aus Hampe's Herbar stammt, steht nicht auf der Etikette und wäre also eine authentische Originalpflanze zur Entscheidung zu beschaffen.

Priono-Lejeunea serrulata Mont. — 500. Cuba, Mont. 6286.

Priono-Lejeunea aemula G. — 501. St. Kitts, Breutel 6287.

Odonto-Lejeunea accedens G. — 502. St. Kitts, Breutel 6288.

Odonto-Lejeunea peruviana. — 503. St. Kitts, Breutel 6289. β. — 504. Cayenne, Leprieur 6290. — 505. Peru, Kunze 6291. — 506. Peru, Poeppig 6291.

Priono-Lejeunea decora Tayl. — 507. Dominica, Taylor 6292.

Lejeunea chitonia Tayl. — 508. Demerara, Greville 6293; wohl identisch mit *Lej. peruviana*. Forma, robusta, haud crispula, folia decurva triste-viridia, amph. ubique rotunda, leniter emarginata, denticulata; cetera desunt.

Lejeunea adglutinata Tayl. — 509. Cayenne, Taylor 6294; die gewöhnliche Form von *Lej. peruviana*.

Lejeunea epitheta Tayl. — 510. Ind. occid. Taylor 6295; ein ganz schlechtes Exemplar von *L. peruviana*.

Priono-Lejeunea Meissneri G. — 511. Amer. austr., Meissner 6296.

Priono - Lejeunea guadalupensis Ldbg. — 512. Guadeloupe, Hooker 6297.

Crossoto - Lejeunea Boryana Mont. — 513. Dominica, Bory 6298.

Lejeunea Funckiana Nees. — 514. Surinam, Weigelt 6299. — 515. Surinam 6300. — 516. Surinam, Weigelt 6301. — 517. Rio Janeiro 6302. — 518. Surinam, Weigelt 6303; identisch mit *Lej. Boryana*, mit Ausnahme von 514, welche zu *Crossoto-Lej. crenata* N. & M. gehört.

Crossoto - Lejeunea crenata N. & M. — 519. Cayenne, Mont. 6304.

Lejeunea Weigeltii Ldbg. — 520. Surinam, Weigelt 6305; gehört ebenfalls zu *Lej. crenata* N. & M.; an dem Original von Mont. sind die älteren Blätter dieser Art stumpf und nur die jüngeren spitz; in *Lej. Weigeltii* sind sie alle spitz.

Trachy - Lejeunea Raddiana Ldbg. — 521. Brasilia, Raddi 6306.

Harpa-Lejeunea Cinchonae Nees. — 522. In cortice peruviano 6307.

Harpa-Lejeunea stricta Ldbg. & G. — 523. Huatusco, Liebman 6308. — 524. Mirador, Liebman 6309. — 525/26. Mirador, Liebman 6310/11. — 527. Cabretras Liebman 6312. — 528. Mirador, Liebman 6313. — 529. Chistla, Liebman 6314.

Drepano-Lejeunea inchoata Meiss. — 530. Ins. Cariben 6315. — 531. Ind. occ., Lehm. 6316. — 532/3. Ind. occ., Lehm. 6317/18. — 534. Patria? 6319. — 535. in cortice peruviano 6320. — 536. Java, Hampe 6321. — 537. Tahiti, Frauenfeld.

Nicht hierher gehörig sind No. 537, die zu *Leptolejeunea denticulata* St. Hedwigia 1889 pag. 174 zu stellen ist, und No. 536, welche ich

Drepano-Lej. Hampeana St. n. sp. nenne. Dioica? pusilla, fusco-badia, muscis irrepens; caulis dense pinnatim multiramosus, ramis parum divergentibus. Folia oblique patentia, parum concava apice vel plana vel torta, haud recurvata, ovata vel oblongo-ovata, acuta vel breviter acuminata, dorso longe soluta fere usque ad basin, margine praecipue dorsali paucidentata, dentibus parum prominentibus vel subintegra; cellulae marg. 0,017, medio 0,017; 0,025, basi 0,017:0,035 mm, incrass. angulosa nulla; lobulus spectabilis, folio duplo brevior, convoluto-inflatus, angustus, carina leniter arcuata, sinuatim in folii marginem excurrente, apice oblique truncato sensim in folium transeunte.

Amph. caule duplo latiora, cuneata, ad medium bifida, sinu lunato; laciniae divergentes, e cellulis biseriatis formatae apice ipso duabus cellulis superpositis coronatae.

Flores ♀ in pinnulis pseudolaterales; folia flor. cum amph. alte vaginatim connata, caulinis multo minora, ceterum similia, lobulo ovato grosse dentato acuto; amph. invol. foliis suis majus, ovatum, ad 1/3 anguste bifidum, laciniis porrectis lanceolatis acutis paucidentatis vel solum angulatis; perianthia parva, foliis caulinis vix majora, ex angusta basi obovata, apice subtruncata, brevirostria, 5 plicata, plicis grosse paucidentatis, ventralibus longe divaricatim decurrentibus. Androecia ignota.

Drepano-Lej. inchoata Meiss. differt foliis grosse dentatis, basi cuneatim angustatis, lobulo folio suo 3 plo breviore, perianthii carinis laciniatis.

Drepano-Lejeunea hamatifolia Dum. — 538/39. Gottsche & Rab. Exsicc. No. 215 & 476. — 540/41. Helvetia, Thomas. — 542. Hibernia, Wilson 6322. — 543. In cortice peruv. 6323. — 544. Hooker 6324. — 545. In cortice peruv. 6325. — 546. Patria? 6326.

Auszuscheiden sind No. 540 und 541, die zu *Lej. calcarea* gehören, ferner No. 545, die ein Stengelchen von *Harpa-Lej. stricta* repräsentirt, und No. 543, die ich Drepano-Lejeunea bidens n. sp. nenne: Dioica? exigua, pallide flavo-virens, aliis hepaticis irrepens; caulis longiusculus, remote pauciramosus, huc illuc genuflexus; folia remotiuscula, dorsum versus assurgentia, valde concava apice decurva, dimidio infero ovato, supero lanceolato, falcata, margine cellulis angulatim prominentibus subdentato; lobulus magnus, ovatus inflatus, carina valde arcuata, apice bidentatus, dentibus — altero in angulo lobuli, altero ad carinam — hamatim conniventibus sinuque fere circulari separatis. Cellulae 0,017 mm angulis medioque parietum distincte incrassatis. Amph. caule duplo latiora, cuneata ad medium lunatim excisa, basi 2—3 cell. alta, laciniis brevibus divergentibus, basi 2 cell. apice 1 cell. latis. Cetera desunt.

Planta curiosissima, ob lobulos apice connivente bidentatos haud facile commutanda; proxima *Lej. capulatae* Taylor, quae differt lobuli dente secundo deorsum spectante, amph. laciniis subulatis.

Drepano-Lejeunea lyratifolia H. & T. — 547. Tasmania, Hooker fil. 6327.

Drepano-Lejeunea capulata Taylor. — 548. Herb. Lehmann 6328.

Colo-Lejeunea calcarea Libert. — 549/569. Zahlreiche Exempl. aus den österr. Alpenländern. — 570. Mosta-

marken, Hübener 6329. — 571. Guldbrandsdal, Hübener 6330. — 572. Tellemarken, Liebman 6331. — 573. hamatifolia, Hooker 6332. — 574/5. echinata, Taylor 6333/34. — 576/82. Deutsche Standorte 6335/41.

Nicht dazu gehörig ist No. 573, welche Hooker mit hamatifolia etikettirte, wozu die Pflanze auch gehört.

Drepano-Lejeunea latitans H. & T. — 583. Auckland-Inseln, Hooker 6342. — 584. Desgl., Lehmann 6343.

Colo-Lejeunea microscopica Tayl. — 585. Pinzgau, Sauter 6344. — 586. Hibernia, Taylor 6345.

Die Sauter'sche Pflanze ist *Lej. calcarea* var. *minus papillosa.* Ich habe früher (Hedwigia 1887 pag. 3) *Lejeunea ulicina* mit *Lej. minutissima* (Sm.) identifizirt und zwar auf Grund der von Lindberg angeführten Synonymie; Spruce schrieb mir damals, dass er allerdings diese Anschauung auch früher getheilt habe, dass sie aber auf einem Irrthum beruhe und dass *Lej. minutissima* (Sm.) sich als nicht identisch mit *Lej. ulicina* herausgestellt habe.

Lejeunea microscopica ist der *Lej. minutissima* vera (*inconspicua* De Notaris) sehr ähnlich, unterscheidet sich aber bei genügender Vergrösserung sofort durch die spitzen Blätter, die bei *minutissima* an der Spitze abgerundet sind.

Colo-Lejeunea Hasskarliana G. — 587. Java 6346. — 588. Sumatra 6347.

In der Syn. pag. 346 wird diese Pflanze mit dem Vaterlande Java angeführt. Unsere No. 587 aus Java enthält aber eine etwas von der Beschreibung abweichende Pflanze, die ich vorläufig unter obigem Namen gehen lasse: Monoica, folia late oblique ovata, obtusissima, antice maxime verrucosa, imbricata, fere recte a caule patentia, lobulo magno inflato extrorsum exciso, dente magno hamato. Perianthia pseudolateralia, circuitu fere rotundo, depresso-quinquangularia, alte papillata; folia involucralia appressa, perianthio parum breviora, ad $^1/_3$ subaequaliter biloba, lobis oblongis, obtusis; androecia magna, cauligena, bracteis 6—8 jugis, laevibus, laxe reticulatis.

No. 588 ist dagegen Drepano-Lejeunea Teysmanni G. ms. Dioica, pusilla, pallide-virens, hepaticis irrepens, caulis remote pauciramosus ad foliorum insertionem genuflexus; folia remotiuscula, assurgenti hamato-decurva, falcata, ex angusta basi dorsali abrupte angulatim dilatata, dein fere triangularia, apice longe acuminato, margine plus minus regulariter brevidentata, facie dorsali dense altoque papillata. Lobulus folio duplo brevior, ovatus turgidus, papillosus, carina valde arcuata, sub apice constrictus, fere

recte truncatus, angulo obtuso. Cellulae marg. 0,008, reliquae 0,017 mm incrass. angul. et med. distincta.

Amph. laevia, caule duplo latiora, cuneata, basi 2 cell. alta, apice lunatim excisa, laciniae divergentes, basi 2 cell. latae, apice 3 cellulis superpositis setaceae.

Perianthia pseudolateralia, turbinata, 5 plicata, plicis irregulariter grosse spinosis; folia involucralia cum amph. alte connata, ovata, longe acuminate, marginibus longe remoteque setaceo-spinosis; amph. involucr. obovato-oblongum, margine grosse paucidentatum, ad 1/4 anguste obtuseque incisum laciniis porrectis. Androecia ignota.

Proxima *Lejeuneae tridactylae* G. ab omnibus tamen facile distinguenda.

Lejeunea proteoides L. & L. — 589. In cortice chinae 6348.

Wie bereits in Syn. p. 346 gesagt, befinden sich auf dem Rindenstück 2 Pflanzen, eine mit stumpfen Blättern, die ächte *Lej. proteoides*, welche aber weiter nichts ist als ein junges Exemplar von *Archi-Lej. conferta*, und eine zweite Pflanze mit zugespitzten Blättern, welche mit *Harpa-Lej. Cinchonae* identisch ist.

Drepano-Lej. ternatensis G. — 590. Ternate 6349.

Eine sehr weit verbreitete Art, die ich aus dem Sunda-Archipel, Neu- Guinea und selbst der Norfolk-Insel östlich vom austral. Continent besitze.

Drepano-Lejeunea tridactyla G. — 591. Java 6350.

Lejeunea crucianella Taylor. — 592. Demerara, Taylor 6351. — Nach Spruce's Beschreibung gehört *Lej. crucianella* zu *Lepto-Lejeunea* und er hat offenbar die richtige Pflanze vor sich gehabt; unsere 592 gehört dagegen zu *Colo-Lejeunea* und zwar zu einer Pflanze, die ich in guten Exemplaren mit Perianth auch aus Sao Francisco leg. Ule erhielt und

Lejeunea papilliloba St. n. sp. nannte.

Monoica, parva, pallide-virens, in filicum fronde repens. Caulis irregulariter pauciramosus, ramis longe prorepentibus. Folia contigua, oblique patentia (angulo 70°) dorso longe soluta dein fere semiamplectentia, obtusa; cell. 0,008, in medio folii basin versus 0,012:0,025, reliquae 0,008:0,0012 mm, incrassatio nulla, alte papillata; lobulus vel nullus ad plicam minutam redactus vel folio 2plo brevior, late ovatus turgidus, carina fere semicirculari, altissime papillata, apice exciso longe dentatus, dente stricto. Stylus nullus!

Perianthia pseudolateralia, laevia, depresso-pyriformia, ventre plica lata depressa instructa, dorso convexa, brevirostria; folia floralia perianthio aequilonga oblonga, oblique

patentia, obtusa vel acutiuscula, lobulo triplo breviore, angusto, rectangulato.

Androecia in ramulo brevissimo laterali, basi foliis 2—3 filiformibus instructo apiceque 2 bracteas maximas cucullatim bivalves gerente.

Drepano-Lejeunea palmifolia Nees. — 593. Brasilien, Sellow 6352. — 594. Brasilien, Eckart 6353.

Drepano-Lejeunea muricata G. — 595. in Plagioch. Belangeriana 6354. — 596. in Plagiochila 6355.

Lepto-Lejeunea Neesii Mont. — 597. Chile, Mont. 6356.

Lepto-Lejeunea trematodes Nees. — 598. Patria? Herb. Göppert 6357.

Hygro-Lejeunea Delessertii N. & M. — 599. Bourbon, Mont. 6358. — 600. Mirador, Liebman 6359; diese letztere ist nicht zu dieser Art zu bringen; steril; wahrscheinlich eine neue Art.

Strepsi-Lejeunea involuta G. — 601. St. Vincent 6360. – 602. St. Vincent, Hooker 6361.

Strepsi-Lejeunea inflexa Hampe. — 603/4. Ind. occid. Hampe 6362/63. — 605. St. Kitts, Breutel 6364. – 606. Guadeloupe, l'Herminier.

Strepsi-Lejeunea Owaihiensis G. — 607. Owaihi, Hooker 6365.

Lejeunea cuspidata G. — 608. St. Kitts, Breutel 6366; identisch mit *Strepsi-Lej. orba.*

Strepsi-Lejeunea orba G. — 609. Columbia, Moritz 6367. – 610. Villa Ricca, Brasil. 6368. — 611. Guadeloupe, l'Herminier.

Strepsi-Lejeunea acutangula Nees. — 612. Brasilia, Nees 6369. — 613. Min. Ger., Martius 6370. – 614. Paramaribo, Miquel 6371. — 615. Brasilia, Lehmann 6372. — 616. Serra dos Orgaos 6373. — 617. Brasilia Nees, 6374. — Die No. 612, 615, 617, monoica, repräsentiren die wahre Pflanze, die anderen drei, übrigens unter sich gleichen Pflanzen, haben ganz abweichende Blätter (an der Spitze abgerundet) und gehören sicher einer anderen Art an; da sie völlig steril, ist nichts Bestimmtes zu sagen.

Strepsi-Lejeunea Krakakammae Ldbg. – 618/621. Africa australis, Ecklon 6375/77.

Strepsi-Lejeunea lobulata Ldbg. — 622. St. Kitts, sterilis 6378.

Strepsi-Lejeunea tenuistipula L. & G. — 623. Tepinapa, Liebman 6379.

Strepsi-Lejeunea Kunthiana Ldbg. — 624. Rio Janeiro, Gaudichaud, Kunth. 6380.

Strepsi-Lejeunea lanceolata G. — 625. In cortice Chinae 6381.

Strepsi-Lejeunea Nilgerriana G. — 626. Ind. orient., Perottet 6382 Mont.

Strepsi-Lejeunea acuminata L. & L. — 627. Chile, ad terram β 6383. — 628. Juan Fernandez, Bertero 6384.

Die No. 627 ist die laxere Form, ohne zurückgebogene Blattspitzen; man findet sie auch unter den Pflanzen in No. 628, welche auf Moosen wuchsen.

Taxi-Lejeunea caripensis L. & G. — 629. Caripe, Moritz 6385.

Taxi-Lejeunea cordistipula L. & G. — 630. Hacienda de Fovo, Liebman 6386. — 631. Mirador, Liebman 6387. — 632. Hacienda de Fovo, Liebman 6388.

Taxi-Lejeunea flaccida L. & G. — 633. Cabrestras, Liebman 6389.

Lejeunea caracensis Ldbg. — 634. Caracas, Hampe 6390; identisch mit *Omph.* (*Taxi Lejeunea*) *affinis*.

Lejeunea assimilis L. & G. — 635. Hacienda de Fovo. Liebman 6391; identisch mit der vorigen.

Taxi-Lejeunea conformis N. & M. — 636/37. Bourbon, Mont. 6392 & 6394. — 638. Abyssinien, un itin. 6393.

Die hier enthaltenen Exemplare sind werthlose, ganz kleine Bruchstücke; ich besitze die Pflanze aus Bourbon und Maurice durch Herrn Renauld und habe sie mit Montagne's Original-Exemplaren verglichen; es ist eine gute Art.

Taxi-Lej. Neumanniana Nees. — 639. Bourbon? Bory de St. Vincent 6395. — 640. Brasilia, Pao Pereira 6396.

Die Bourbon-Pflanze gehört nicht hierher, ist aber unbestimmbar. Die folgenden 7 Pflanzen, *Omph. surinamensis*, *lusorius*, *affinis* und *Lej. flaccida*, *caracensis*, *assimilis*, *Neumanniana* sind von ganz ausserordentlicher Aehnlichkeit, so dass unvollkommene Exemplare nicht zu unterscheiden sind.

Sicher verschieden sind 1. *Lej. flaccida* durch grosse Unterblätter, 4mal breiter als der Stengel und durch das mit wenigen dornigen Zähnen bewehrte Perianth. 2. *Omph. surinamensis*, durch die sehr kleinen amph., die nur wenig breiter als der Stengel sind und durch das Perianth mit 5 ziemlich weit herablaufenden, scharf gekielten Falten. 3. *Omph. lusorius*, durch längliche Zellen, deutlich und grob gezähntes Involucrum, und Amph. invol., das bis zur halben Länge eingeschnitten ist.

Völlig identisch aber erscheinen mir: *Lej. caracensis, assimilis* und *Omph. affinis*, sie alle sind monoicae; folia ovato-triangularia, breviter acuminata acutiuscula, folii cellulae medianae 0,025 mm, trigonis distinctis, lobulus ovato-fusiformis, pro more tamen nullus; amph. caulina caule triplo latiora subrotunda, haud profunde sinuatim inserta, ad medium bifida, folia involucralia caulinis minora, ovata, acuminata, acuta, paucidentata vel fere integra; amph. invol. ad $^1/_3$ bifidum, integerrimum; perianth. clavatum (junius pyriforme) apice umbonato quinque plicatum, inerme.

Von *Lej. Neumanniana* ist das Per. unbekannt; die Exemplare in Lindenberg's Herbar sind völlig werthlose kleine Stücke; aus einer Zeichnung von Dr. Gottsche ersehe ich aber, dass er bessere besitzt oder gesehen hat; über den Blüthenstand geben sie leider keine Auskunft, so muss ich es dahingestellt sein lassen, ob auch diese Pflanze, wie ich vermuthe, zu den letztgenannten drei Arten zu stellen und mit ihnen identisch ist.

Lejeunea oblongifolia. L. & G. — 641. In cortice Chinae, Häcker 6397; identisch mit *Lej. acutangula;* hier wie bei vielen Lejeuneen ist das ausgewachsene Perianth viel länger als das junge und an seiner Basis quasi stipatum.

Lejeunea oculata G. — 642. Owaihi, Hooker 6398. Ich besitze eine Zeichnung dieser Art von Dr. Gottsche; nach derselben ist das Perianth in der oberen Hälfte 4 faltig; die Falten sind stumpf und überragen das Per. nach Oben, so dass der kurze Schnabel desselben im Centrum der radial gestellten 4 Falten vertieft liegt; der Habitus dieser Art ist ganz der der Cerato-Lejeuneen; es fehlen ihr aber die grossen blasig aufgetriebenen lobuli am Grunde der Aeste.

Harpa-Lejeunea oxyphylla M. & N. — 643. Cayenne, Leprieur 6399.

Amph. minuta, caule aequilata, ad medium bifida, sinu laciniisque obtusissimis; folia ovata, acuminata, in pilum quinquecellulare abeuntia.

Pycno-Lejeunea trapezia Nees. — 644. Java, Junghuhn *β* 6400. — 645. Java, Nees 6401.

No. 645 ist die typische Pflanze, bräunlich mit kurz eingebogenem Blattrande, die Blätter daher sehr convex, der lobulus stark eingerollt; hierzu passt No. 644 var. *β* nicht; die Pflanze ist bläulich-grün, der lobulus flach, die Blätter nur an der Spitze herabgekrümmt, so dass diese jedenfalls eine eigene Art darstellt — beide sind steril —;

ich unterlasse es, auf diese unzulänglichen Exemplare eine Species aufzustellen.

Pycno-Lejeunea Meyeniana Nees. — 646. Manila, Meyen 6402.

Pycno-Lejeunea callosa Ldbg. — 647. Amazonas, Sehlmeyer 6403.

Pycno-Lejeunea macroloba M. & N. — 648. Guiana, Mont. 6404, vide Hedwigia 1888 p. 289, wo ich *Lej. Schwaneckei* davon abgezweigt habe und beide abbildete.

Pycno-Lejeunea imbricata Nees. — 649. Java, Nees 6406. — 650. Pulo Penang. 6405.

No. 649 ist die wahre Pflanze, dicht mit kurzen kleinblättrigen Fiederästen am älteren Stengeltheil besetzt, die Stammblätter sehr gross, dicht dachig gelagert, rundlich eiförmig, lobulus ganz kurz bespitzt.

No. 650 ist vielmals kleiner, der lobulus mit einem langen hakenförmigen Zahne versehen und gehört ohne Zweifel zu *Lej. ceylanica.*

Pycno-Lejeunea ceylanica G. — 651. Ceylon, Hooker 6407, weit verbreitet im tropischen Asien.

Pycno-Lejeunea incisa G. — 652. Java, Nees 6408.

Lejeunea Hampeana Ldbg. — 653. In cortice peruviano, Hampe 6409. — 654. Java, Hampe 6410.

Diese No. 654 aus Java ist nach der Synopsis die richtige Pflanze, die übrigens mit *Lej. imbricata* völlig übereinstimmt.

No. 653, die Lindenberg später hier hinzugelegt hat, besitze ich aus Bogota, leg. Lindig und nannte sie Pycno-Lejeunea hyalina. Dioica, pallide-virens, pinnatim ramosa, pinnulis brevibus, parvifoliis; folia, caulina fere recte patentia, late ovata plana vel apice anguste recurva (folia ramulina quadruplo breviora, fere rotunda, valde concava, toto margine recurvata, lobulo turgido carina maxime arcuata); cellulae regulariter hexagonae i. e. parietibus aequilongis, hyalinae, marginales 0,012, reliquae 0,025 mm parietibus aequaliter incrassatis, lobulus folio plus duplo brevior, oblongus, ad carinam inflatus, oblique truncatus apice mucronato, carina in folii marginem posticum fere recte continua vel parvo sinu transeunte; amph. caule 2plo latiora, fere rotunda, plana, ad medium acute incisa, laciniis acutis, flos ♀ in caule ramisque pseudo lateralis, folia floralia caulinis similia minora, lobulo duplo breviore, ligulato, amph. per. obovatum, planum, ad $^1/_4$ anguste incisum, lobis acutis; androecia cauligena, bracteis 6—8 jugis. — Per. desunt.

Hygro-Lejeunea eluta Nees. — 655. Brasilia, Nees 6411. — 656. Brasilia, Sellow 6412. — 657. Bras., Villa Ricca 6413. — 658. Bras., Lehm. 6414. — 655, 657, 658 repräsentiren die ächte Pflanze, welche zu *Hygro-Lej.* zu stellen ist.

656 dagegen ist dieselbe *Cerato-Lejeunea*, welche sich aus Lindenberg's Hand auch in anderen Herbarien als *Lej. eluta* findet und mich veranlasste, in der Hedw. 1888 pag. 283 zu berichten, dass diese Pflanze zu Cerato-Lejeunea gehöre, was jedoch nicht der Fall ist; im Uebrigen halte ich No. 656 für *Cerato-Lej. brasiliensis*. Das Exemplar ist nur sehr klein und steril, hat aber die sehr grossen herzförmigen amph. dieser Pflanze.

Hygro-Lejeunea discreta Ldbg. — 659. Java, Nees 6415. — Wahrscheinlich eine *Hygro-Lejeunea*, meiner *Lej. Norfolkiensis*, Hedw. 1889 pag. 24, sehr ähnlich.

Eu-Lejeunea Wallichiana, Lehm. — 660. Ind. orient. 6416, ein kleines Stückchen; vielleicht identisch mit *Lej. decursiva* Sande-Lacoste.

Eu-Lejeunea concava Ldbg. & G. — 661. Sempoaltepec 6417.

Euosmo-Lejeunea trifaria Nees. — 662. Java, Nees 6418. — 663. Amer. merid. Ryan. 6419, intermedia inter *L. trifariam et coronalem*. — 664. Java, Miquel 6420, accedens ad *Lej. contiguam*.

Lejeunea polyploca Taylor. — 665. Insul. pacific, Taylor 6421. Identisch mit *Lej. trifaria*.

Lejeunea coronalis G. — 666. Caripe, Moritz 6422. — 667. St. Thomas, Breutel 6423. — 668. Mirador, Liebman 6424. Identisch mit *Lej. trifaria*.

Euosmo-Lejeunea contigua Nees. — 669. Guiana, Leprieur 6425. — 670. Desgl. Mont., var. tenera 6426. — 671. Brasilia, Nees var. β 6427. — 672. In cortice Chinae, Nees α 6428. — 673. Mascar. Galega insula, Mont. β 6429. — 674. Mirador 94b, Liebman β ohne No. — 675. Desgl. 75, β 6430. — 676. Am. mer. Ryan. β 6431. — 677. Mirador 103. Liebman β 6432. — 678. Brasilia, Lehm. β tenerior 6433. — 679. Mirador 361 b, Liebman β 6434. — 680. Guiana, Mont. var. tenera 6435. — 681. Nees, α Patria? 6436. — 682. Brasilia, Nees β 6437. — 683. Brasilia, Nees 6438. — 684. Brasilia, var. β? 6439.

Alle diese Pflanzen gehören zu *Lej. trifaria* mit Ausnahme folgender 4; von diesen ist No. 675 zu *Lejeunea opaca* zu stellen, während die übrigen 3 No. 672, 681 und 683 die var. α von Nees darstellen; dies ist die wahre Lejeunea contigua. Dioica, rufo-badia, multo magis

robusta quam *L. trifaria*, in cortice arcte repens, caulis duriusculus, dense pinnatus, pinnulis inaequilongis, nusquam tamen elongatis; folia dense imbricata, fere rotunda, recte patentia, apice ipso cucullatim-recurva, dorso cellulis prominentibus papulosa; cellulae marginales 0,017 mm, medio 0,025 mm, basi 0,025:0,035 mm, parietibus incrassatis trigonis dein minus distinctis quam in *L. trifaria;* lobulus parvus, dimidium latitudinis caulis vix superans, carina arcuata sinuatim in folii marginem transiens, turgidus oblique truncatus. Amphig. dense imbricata, reniformia, duplo latiora quam longa, transverse inserta i. e. basi haud sinuatim accreta neque decurrentia, ad medium acute incisa, lobulis divergentibus breviter acuminatis, acutis vel apiculatis.

Androecia parva, bracteis trijugis, laxiusculis, aequaliter bilobis, lobo antico obtuso, postico apiculato. Perianthia haud visa.

Diese Pflanze ist in keiner der zahlreichen Sammlungen vertreten, die ich beim Studium der Gattung *Lejeunea* benutzt habe, auch nicht im Herb. Nees; überall findet man als *Lej. contigua*, die auch hier reichlich vertretene var. *β*, eine Form von *Lej. trifaria;* siehe darüber Hedwigia 1889 pag. 292. Wenn ich daselbst *Lejeunea contigua* ganz gestrichen habe, auf Grund zahlreicher alter Originale, so zeigt jetzt Lindenberg's Herbar, dass dies doch mit Unrecht geschehen ist und dass die originale, vom Autor var. *α* genannte Pflanze eine gute Art ist, für welche allein der Name Lejeunea contigua zu restituiren ist; alle anderen Formen gehören anderen Species an.

Eu-Lejeunea Drummondii Taylor. — 685. Swan River, Taylor 6440.

Strepsi-Lejeunea comitans H. & T. — 686 Neu-Seeland, Taylor 6441, Perianthia inflata, obovato-pyriformia, haud plicata. Monoica.

Euosmo-Lejeunea opaca G. — 687. Paramaribo, Kegel 6442. — 688. Surinam, Splitgerber 6443. — 689. Rio Janeiro, Bongard 6444. — 690. Mirador 272, Liebman var. *filiformis* No. 6445. — 691. Desgl. 22, 6446. — 692. Surinam, Miquel 6447. — 693. Mirador 118, Liebman 6448. — 694. Desgl. 24, 6449. — 695. Tepinapa 592, desgl. 6450. — 696. Surinam, Kegel 6451. — 697. Rio Janeiro, Beyrich 6452. — 698. Surinam, Lehmann 6453. — 699. Mexico, Leibold 6454. — 700. Guadeloupe, l'Herminier.

Von diesen Pflanzen gehören 687, 688, 689, 693, 694, 700 zu *L. opaca*, dagegen 691, 695, 696 zu *Lej. trifaria;*

die übrigen sind zu unvollständig und zu schlecht gesammelt, um sie erkennen zu können.

Lejeunea amoena G. — 701. Hacienda de Fovo 562 c, Liebm. 6455. — 702. Brasilia, Nees 6456. — 703. Para, Sellow 6457. — 704. Guiana, Leprieur 6458. — 705. St. Kitts, Breutel 6459, gehört zu *Lejeunea trifaria.*

Lejeunea elegans G. — 706. Patria? 6460, ebenfalls zu *Lejeunea trifaria.*

Lejeunea repens Taylor. — 707. Mirador 378, Liebman 6461. „*Lejeuneae opacae* affinis, an *coronalis* vel *repens?*" — 708. Mirador 311, Liebman 6462. „*Lej. opaca* var. *filiformis?* vel *repens?*" — 709. Demerara, Greville 6463. „Jung. repens. Taylor." *Lej. amoena? elegans?* Auch diese Pflanze gehört zu *Lej. trifaria,* sowohl das Original 709 wie die anderen.

Lejeunea teretiuscula Ldbg. — 710. Java 6464, wahrscheinlich *Lej. trifaria;* das Ex. ist ein Stückchen mit Kelch, die ♂ Blüthe fehlt.

Euosmo-Lejeunea duriuscula Nees. — 711. Guiana, Leprieur 6465. — 712. Surinam, Curie 6466; diese letztgenannte ist allein die ächte Pflanze; No. 711 ist *Cerato-Lejeunea involvens.*

Euosmo-Lejeunea parvistipula Ldbg. & G. — 713. Mirador 37, Liebman 6467. — 714. Mirador 130b, desgl. 6468. — 715. Huatusco 345f, desgl. 6469.

Lejeunea confluens Ldbg. — 716. Patria? in cortice 6470, zu *Pycnolejeunea* und identisch mit *Lej. adnata* von Cuba, welchen Namen ich als den zutreffenderen bestehen lasse und den Namen *Lejeunea confluens* ganz streiche.

Cheilo-Lejeunea myriantha N. & M. — 717. Cayenne, Mont. 6471.

Cheilo-Lejeunea clausa N. & M. — 718. Guiana, Leprieur 6472. — 719. Rio Janeiro, Bongard 6473. No. 718 ist die wahre Pflanze, No. 719 gehört zu *Euosmo-Lej. parvistipula.*

Lejeunea tenerrima Ldbg. — 720. Martius 6474. 721. Brasilia, Lehm. 6475; zu *Lejeunea trifaria.*

Lejeunea rufescens Ldbg. — 722. Staaten, Land, Hooker 6476; zu *Lejeunea trifaria.*

Lejeunea vermicularis Ldbg. — 723. Guadeloupe 6477. — 724. Guadeloupe 6478; zu *Lejeunea trifaria.*

Hygro-Lejeunea sordida Nees. — 725. Ins. Marianae, Bongard 6479. — 726. Java, Nees. 6480.

Hygro-Lejeunea cordifissa Tayl. — 727. Patria? Taylor 6481, sterilis; *Lej. cerinae* simillima; species dubiosa.

Hygro-Lejeunea pallida L. & G. — 728. Tlapacoyo 577, Liebman 6482. — 729. Mirador 104, Liebman 6483.

Hygro-Lejeunea pterota Tayl. — 730. St. Helena, Taylor 6484.

Lejeunea Ascensionis Tayl. — 731. Ascension, Island 6485; identisch mit *Lejeunea pterota*.

Hygro-Lejeunea densistipula L. & L. — 732. In cortice peruv. 6486.

Hygro-Lejeunea deplanata Nees. — 733. In cortice peruv. 6488. — 734. Mirador 27b, Liebman 6487. Die No. 733 ist die wahre Pflanze, No. 734 dagegen ist zu *Cheilo Lejeunea xanthophylla* zu stellen.

Eu-Lejeunea huctumalcensis L. & G. — 735. Huctumalco 458b, Liebman 6489.

Drepano-Lejeunea plicatiloba Tayl. — 736. Taylor 6490.

Hygro-Lejeunea leucophylla Ldbg. — 737. In cortice peruv., Häcker 6491.

Hygro-Lejeunea phyllobola Nees. — 738. Surinam, Hampe 6492. — 739. S. Kitts, Breutel 6493. — 740. Mirador, Liebman 6494. — 741. Havanna, Mont. 6495. Ramon de la Sagra. — 742. Rio, Schlechtendal 6496. — 743/44. Paramaribo, Kegel 6497/98. — 745. Amer. merid., Liebman 6499; von diesen ist No. 742 zu *Cheilo-Lejeunea oxyloba* und No. 744 zu *Cheilo-Lejeunea duriuscula* zu stellen. No. 739, 741, 743 sind völlig werthlose Rudimente.

Pycno-Lejeunea adnata Kunze. — 746. Cuba, Poeppig 6500.

Lejeunea albifolia Tayl. — 747. Oware, Pal Beauvais 6501; völlig identisch mit *Diplasio-Lej. pellucida* Meiss.

Eu-Lejeunea seriata L. & G. — 748. Huatusco 395, Liebman 6502. — 749. Mirador 236, Liebman 6503; beide gehören der Untergattung *Eu-Lejeunea* an und zwar 748, welche mit G.'s Zeichnung übereinstimmt, zu *Lej. seriata*, während 749 zu *Eu-Lejeunea Magnoliae* gehört; da diese 749 auf dem Blatte eines Baumes wächst, so ist anzunehmen, dass auf demselben mehrere Arten wuchsen und Lindenberg nicht die wahre Pflanze erhielt.

Cheilo-Lejeunea xanthophylla Ldbg. — 750. Jicaltepec 414, Liebman 6504. — 751. Brasilia, Nees 6505. Nur No. 751 ist die wahre Pflanze, während No. 750 zu *Lej. phyllobola* gehört.

Eu-Lejeunea Magnoliae L. & G. — 752. Mirador 246, Liebman 6506, steril.

Cheilo-Lejeunea Melastomatis L. & G. — 753. Mirador 77, Liebman 6507.

Cheilo-Lejeunea virescens G. — 754. In cortice Chinae 6508. — 755. In cortice officin. 6509.

Cerato-Lejeunea rigidula N. & M. — 756. Guiana, Leprieur 6510 ♂.

Euosmo-Lejeunea orientalis G. — 757. Ind. orient., Lehmann 6511.

L. trifariae simillima, differt foliis haud papulosis, lobulo minore, carina sua longe decurrente longeque dentato, cellulis maxime incrassatis, trigonis saepe confluentibus, amphigastriis minoribus, acute ad medium incisis, lobis acuminatis acutis, perianthio clavato-pyriformi, amphig. perich. ad medium bifido, rima angusta lobis acuminatis.

Cheilo-Lejeunea lineata L. & L. — 758—760. Guadeloupe, l'Herminier. — 761. St. Kitts, Breutel. — 762. St. Vincent 6512. — 763. St. Christoph 6513. — 764. Hooker 6514. — 765. India occid. 6515. — 766. Bourbon 6516.

No. 766 ist die richtige Pflanze, der Standort dürfte daher auf einem Irrthum beruhen, da diese Art auf Süd-Amerika beschränkt ist.

Euosmo-Lejeunea Beyrichii Ldbg. — 767. Serra de Estrella, Beyrich 6517. Dioica, amph. reniformia, brevissime incisa, rima angustissima; lobuli foliorum parvi, oblongi; planta robusta multo major quam congeneres.

Cheilo-Lejeunea Gaudichaudii Ldbg. — 768. Lima, Gaudichaud. 6518.

Eu-Lejeunea nudipes Tayl. — 769. Nova Zelandia, Hooker 6519; hinsichtlich des Wortes *nudipes* verweise ich auf das unter *Lej. gracilipes* Gesagte; der Vorgang ist hier wie dort derselbe.

Lejeunea thymifolia — 770. Java γ intertexta, Nees 6520. — 771. Madeira, Ecklon var. δ 6521. — 772. Serra de Estrella, Beyrich var. γ 6522. — 773. Herb. Braun, Nees 6523. — 774. Java, Nees 6524. — 775. Java, Miquel 6525. — 776. Insul. austral. 6526. — 777. Madeira, Lehmann 6527. — 778. Brasilia, Nees 6528. — 779. Java, Junghuhn β indica 6529. — 780. Java, Zollinger β indica 6530. — 781/82. Paramaribo, Kegel, var.? 6531/32. — 783. Mexico, Presl? 6533. — 784. Java var. β indica 6535. — 785. Paramaribo, Kegel var.? 6534. — 786. In cortice Cinchonae, Miquel 6536. — 787. Hacienda de Fovo 564, Liebman 6537. — 788. Java, Toegoe 3000', Kurz 1861. — 789. Corcovado, Jelinek.

Von diesen Pflanzen sind: 770, 771, 773, 774, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 785, 787, 788, 789 zu *Lej. flava* zu stellen; No. 772 ist *Lejeunea duriuscula;* die anderen sind völlig werthlose kleine sterile Stückchen. — Sollte sich also im Herb. Gottsche nicht noch etwa eine Pflanze, die gut erhalten ist und abweicht, finden, der man den Namen *Lej. thymifolia* zusprechen kann, dann wäre der Name überhaupt zu streichen.

Eu-Lejeunea flava Sw. — 790. Guadeloupe, l'Herminier. — 791. Brasilia, Beyrich 6540. — 792 In cortice Chinae 6541. — 793. India occid. 6542. — 794. India, Swartz dedit. 6543. — 795. India, Swartz dedit. 6544. Nur 792 gehört sicher nicht hierher, ist aber leider nicht bestimmbar, weil ganz steril.

Eu-Lejeunea capensis G. — 796. Dr. Krause 6545. — 797. Preiss. Cap. 6546/47.

Eu-Lejeunea tabularis Spreng. — 798. Cap. Eaton. — 799. Rio Janeiro, Mont. 6548. — 800. Cap. Ecklon 6549. — 801. Cap. Duyvelberg 6550. — 802. Cap. Tafelberg 6551. — 803. Rio Janeiro, Luschnath 6552. — 804. Callao, Mont. 6553. — 805. Cap. 6554.

Auszuscheiden sind No. 798, 799, welche zu *Lej. flava* gehören, und 803, die mit *Lej. pulvinata* identisch ist; die wahre Pflanze ist enthalten in den übrigen No. 800, 801, 802, 805; No. 804 dagegen ist etwas Anderes, leider ein steriles, werthloses Rudiment.

Lejeunea longiflora Taylor. — 806. Cincinnati, Taylor 6555.

Die Pflanze stammt ebenfalls von Para am Amazonas und ist synonym mit *Lej. trifaria.*

Eu-Lejeunea serpyllifolia Libert. — 807. Madeira, Holl. — 808. Brasilia, Pohl. — 809/10. Brasilia, Wawra & Maly. — 811 bis 832. Europa 6556—6577. — 833. Charleston, Beyrich 6578. — 834 bis 840. Deutschland 6579 bis 6585. — 841. Cap. Duyvelsberg, Preiss 6586. — 842. Radack, Chamisso 6587. — 843—845. Europa 6588—6590. — 846/47. Amer. septentr., Beyrich 6591/92. — 848. Cap., Dr. Krause 6593. — 849. Krakakamma, Ecklon 6594. — 850. Brasilia, Raddi 6595. — 851. Rio Janeiro, Luschnath 6596. — 852. Cap. Ecklon 6597. — 853. Ganges, Nees 6598. — 854/55. Java, Nees 6599/6600—856. Java, Hampe 6601. — 857—880. Europa 6602/6625. — Hiervon gehören 807, 850 zu *Lej. flava*, No. 808 zu *Lej. pulvinata*, 810 zu *Lej. duriuscula*, 841, 848, 849, 852 zu *Lej. capensis* und 851 zu *Lej. oxyloba*, 842 zu Eu-Lej. corallina St. n. sp. Dioica, laxe caespitosa, pallide-virens. Caulis 1—2 cm longus,

pinnatus, ramis inaequalibus. Folia parum imbricata, oblique a caule patentia semicordata, apice truncato-rotundata, dorso caulem late superantia, valde concava, margine cellulis irregulariter prominentibus subcrenatis; lobulus magnus, folio duplo brevior, inflatus, curvatus, apice oblique truncatus, angulo acuto; carina valde arcuata, recto sinu in folii marginem transiens; cell. marg. 0,012, med. 0,017, basi 0,017 : 0,035 mm.

Amph. caule fere triplo latiora, sinuatim inserta, subrotunda, ad medium bipartita, sinu angusto obtuso laciniis obtusiusculis. Perianthia pseudolateralia, rostellata, e basi cuneata circumscriptione fere circulari, valde compressa, ventre bicarinata, carinis obtusis parum divergentibus longeque decurrentibus, dorso unicarinata; folia flor. caulinis similia, patula, lobulo duplo breviore obovato, ad medium soluto, apice rotundato. Amph. involucrale foliis suis parum brevius, ovato-ligulatum, ad 1/3 incisum, rima angusta, laciniis acutis apicibus conniventibus.

Androecia ignota.

Unbestimmbar endlich sind die mangelhaften Exemplare No. 809 und 853 bis 856.

Trachy-Lejeunea ambigua L. & G. — 881—892. Mirador, Liebman 6626—6637.

Micro-Lejeunea primordialis Tayl. — 893. Auckland's Islands Taylor 6638.

Euosmo-Lejeunea implexicaulis Tayl. — 894. Campbells Island's, Hooker 6639.

Harpa-Lejeunea ovata Tayl. — 895. Madeira, Gottsche. — 896. Hibernia, Taylor 6640.

Eu-Lejeunea lucens Tayl. — 897. Cincinnati, Taylor 6641.

Auch diese Pflanze stammt wahrscheinlich von Para am Amazonenstrom; Spruce stellt sie zu *Micro-Lejeunea;* dieses Subgenus zeichnet sich aber durchweg durch einen sehr grossen Blattlobulus aus, welcher oft bis fast an die Spitze des Blattes reicht und dadurch den Pflanzen einen höchst charakteristischen Typus verleiht, der durch ihre sparrige Verzweigung und entfernt stehenden Blätter noch ausgeprägter wird; ich werde daher Pflanzen wie *Lej. lucens* zu den kleinen Arten von *Eu-Lejeunea* stellen, denen auch Spruce eine Anzahl bereits angegliedert hat.

Strepsi-Lejeunea obtruncata Mont. — 898. Chile, Mont. 6642.

Lejeunea subintegra Tayl. — 899. Falkland's, Island's 6643.

Diese Pflanze gehört zur Gattung *Lophocolea* oder *Chiloscyphus;* steril und ganz einzuziehen.

Hygro-Lejeunea microloba Taylor. — 900. Insulae Marianae 6644.

Harpa-Lejeunea parasitica Taylor. — 901. Cap Horn 6645.

Strepsi-Lejeunea mimosa Taylor. — 902. Auckland's Islands, Hooker 6646.

Eu-Lejeunea laxa Ldbg. — 903. Brasilia, Sellow 6647. — 904. Java, Nees 6648. — Letztere ist das Original, in dieser Sammlung, steril. Die No. 903 ist ein werthloses Stückchen, fast ohne Blätter.

Eu-Lejeunea glaucescens G. — 905. Brasilia 6649. — 906. Brasilia, Lehmann 6650.

Taxi-Lejeunea Chamissonis Ldbg. — 907. Brasilia, Chamisso 6651.

Eu-Lejeunea clavata Ldbg. — 908. Ualan, Dr. Mertens 6652.

Cheilo-Lejeunea intertexta Ldbg. — 909. Ins. Carol., Dr. Mertens 6653.

Eu-Lejeunea Wightii Ldbg. — 910. Ind. orient., Wight. 6654.

Cheilo-Lejeunea lurida Ldbg. — 911. Brasilia, Nees 6655.

Lejeunea commutata G. — 912. Brasilia, S. Joao de Baptista 6656. — Ich halte diese Pflanze, obwohl steril, für identisch mit *Lejeunea clausa.*

Eu-Lejeunea diversistipa L. & G. — 913/14. Mirador, Liebman 6657/58.

Eu-Lejeunea laeta L. & L. — 915/16. Mirador, Liebman 6659/60. — 917. Surinam, Kegel 6661. — 918. Ind. orient., Wight. 6662. — 919. Brasilia, Lehm. 6663. — 920. Philippstown, Ecklon 6664. — 921. Mirador 47, Liebman 6665.

Von diesen Pflanzen sind nur 915 und 919 sicher als zu dieser Art gehörig erkennbar. 916 ist eine ganz andere Pflanze, aber völlig steril, ebenso lassen sich 917, 920, 921 der mangelhaften Exemplare wegen nicht bestimmen. 918 ist eine neue bisher unbeschriebene Pflanze, die ich Eu-Lejeunea olivacea St. n. sp. nenne.

Monoica, gregarie crescens, olivacea. Caulis valde ramosus, ramis recte patentibus, divaricatis. Folia imbricata recte patentia, late ovata, obtusa, parum concava, dorso caulem haud superantia. Cell. ubique 0,017 mm incrassatio

nulla. Lobulus (haud raro rudimentaris plicaeformis) folio triplo brevior, subrectangularis, inflatus, apice subrecte truncatus, angulo acuto, carina stricta vel parum arcuata. Amph. caule vix latiora, ovata, marginibus medio angulatis, ad medium bifidis, sinu obtuso angusto, laciniis lanceolatis obtusiusculis.

Perianthia pseudolateralia, late pyriformia, brevirostellata, 5 plicata, plicis obtusis apice umbonatis ventralibus parum divergentibus longeque decurrentibus; folia floralia patula caulinis similia, lobulis magnis, oblongis ad medium solutis acutiusculis.

Androecia terminalia, bracteis bijugis valde inflatis.

Cheilo-Lejeunea bethanica G. — 922. St. Jean, Breutel 6667. — 923. Java, var. β? Nees 6666.

Diese letztere gehört sicher nicht hierher; es sind sterile, unbestimmbare Stückchen einer *Eu-Lejeunea.*

Cheilo-Lejeunea trinidensis Ldbg. — 924. Trinidad 6668; ist völlig identisch mit *Lej. oxyloba* und daher ganz zu cassiren.

Eu-Lejeunea Ecklonii Ldbg. — 925. Cap. Ecklon 6669. — 926. Cap. Breutel.

Eu-Lejeunea Gottscheana Ldbg. — 927. Brasilia, Prinz Max Neuwied.

Eu-Lejeunea pulvinata L. & L. — 928. Callao, Peru, Mont. 6671. — 929. Brasilia, Beyrich 6672. — 930. Brasilia, Beyrich 6673.

Die Pflanze 928 gehört nicht hierher; die Ex. sind aber so defect, dass ich sie nicht beschreiben kann, obwohl ich glaube, dass die Art noch unbeschrieben ist.

Eu-Lejeunea caespitosa Ldbg. — 931. Cap. Hooker 6674.

Pycno-Lejeunea discoidea L. & L. — 932. Patria? var. fuscescens 6675. — 933. St. Vincent, Hooker 6676. — 934. St. Vincent, ad arbores 6677.

Die No. 932 gehört zu *Pycno-Lej. densiuscula* Spruce.

Euosmo-Lejeunea lutea Mont. — 935. Cuba, Mont. 6678.

Eu-Lejeunea angusta L. & L. — 936. Peru, Lehmann 6679. — 937. Guiana Leprieur. 6680. — 938. Jalapa, Schiede. 6681. — 939. Guiana, Mont. 6682. — 940. S. Kitts, Breutel 6683.

Die No. 938 und 940 repräsentiren die wahre Pflanze; No. 937 und 939 aus Guiana gehören zu *Eu-Lej. remotifolia* Ldbg. (siehe No. 1189). 936 aus Peru ist eine weit verschiedene Pflanze, aber mangelhaft und nicht bestimmbar.

Lejeunea subhyalina L. & G. — 941. Cumana, Moritz 6684.

Ich halte diese Pflanze für synonym mit *Eu-Lej. glaucophylla* G.

Eu-Lejeunea radicans L. & G. — 942. Mirador, sine No. Liebman 6685. — 943. Mirador No. 300 *α* Liebman 6686.

Die No. 942 gehört zu *Cheilo-Lej. duriuscula;* 943 ist also allein die ächte Pflanze; diöcisch und nur ♂ bekannt; eine höchst ausgezeichnete Art, mit Amph., die aus keilförmig verschmälerter Basis sich zu einer fast runden Form erweitern, bis auf $^2/_3$ spitz eingeschnitten sind und ausgezeichnete zungenförmige Lacinien haben.

Eu-Lejeunea lepida L. & G. — 944. Mirador var.? No. 366, Liebman 6687. — 945. Mirador No. 67, Liebman 6688. — 946. Huitomalco, 479 Liebm. 6689. — 947. Zacuapa 536, Liebm. 6690. — 948. Mirador 130, Liebm. 6691. — 949. Mirador 227, Liebm. 6692.

Von diesen sind nur 946, 948, 949 die wahre Pflanze; No. 944, 947 gehören zu *Lej. zacuapana*; No. 945 ist ganz abweichend, völlig steril und unbestimmbar.

Eu-Lejeunea zacuapana St. n. sp. Dioica, pusilla, pallide-flavescens, muscorum caespitibus depressis irrepens. Caulis tenuis, pauciramosus, ramis longis procumbentibus. Folia oblique a caule patentia, contigua, oblique ovata, concaviuscula, obtusa, dorso caulem haud superantia, cell. 0,008 mm incrassatio nulla, parietibus validis; lobulus magnus, folio triplo brevior, inflatus, ovatus, exciso-truncatus angulo acuto, carina arcuata levi sinu in folii marginem transeunte; amph. parva, caule aequilata, sinuatim inserta, late rotundata ad medium bifida, sinu recto, laciniis obtusiusculis. Perianthia pseudolateralia, longe exserta, oblongo-clavata, rostello longiusculo, 5 carinata, carinis ventralibus ad medium decurrentibus humilibus; folia floralia caulinis aequilonga, duplo fere angustiora, erecta, lobulo parum breviore ad medium soluto, anguste lanceolato; amph. involucrale foliis suis aequimagnum oblongo-ovatum, ad $^1/_4$ incisum, sinu laciniisque acutis. Androecia ignota.

Lejeunea flexuosa Ldbg. — 950. Guiana, Mont. 6693; identisch mit *Cheilo-Lej. duriuscula* und ganz zu cassiren.

Euosmo-Lejeunea tenella Tayl. – 951. Singapore, Wallich 6694.

Eu-Lejeunea laetevirens M. & N. — 952. Dominica. Mont. 6695. — 953. Havanna, Ramon de la Sagra 6696.

Lejeunea cancellata N. & M. 954. Sandwich-Ins., Mont. 6697.

Das Original aus Cuba ist eine *Eu-Lejeunea*; diese No. 954 gehört aber zur Section *Cheilo-Lejeunea* und zwar nenne ich sie Cheilo-Lej. sandvicensis St. n. sp. Mediocris, triste viridis. Caulis pinnatim ramosus, ramis fere recte divergentibus, validus. Folia parum imbricata, recte patentia, ovato-ligulata, dorso haud longe accreta, margine dorsali parum majus arcuato. Cellulae valde chlorophylliferae, margine 0,008, medio 0,017 mm regulariter hexagonae, basi 0,017 : 0,035 mm incrassatio nulla; lobulus parvus caule aequilatus, subtriangularis i. e. e basi lata apicem versus valde angustatus oblique truncatus, angulo acuto vel dentiformi. Cetera desunt.

Nur mit Widerstreben publizire ich eine sterile *Lejeunea*; die ausgezeichnete Form der Blätter und ihres lobulus mag es in diesem Falle entschuldigen.

Micro-Lejeunea albicans Nees. — 955. Owahu, Meyen 6698. — 956. Manila, Meyen 6699.

Colo-Lejeunea minutissima Dum. — 957. Eichstätt, Arnold. — 958. Radek, Schwarz. — 959. Killarney, Dr. Carrington G. & R. Hep. 216. — 960. Lej. inconspicua, De Notaris. — 961 Vogesen, Boulay. — 962. Arnold, Eichstätt G. & R. Hep. 322. — 963. Schultze & Winter, Herb. normale 97. — 964. Cap. Zeyher 6700. — 965. Algeria, Mont. 6701. — 966. Falaise, Brébisson 6702. — 967. Norwegen, Hübener 6703. — 968. Britannia, Mackay 6705. — 969. Hooker 6706. — 970. Savi, Herb. Raddi 6707. — 971. Raddi 6708.

Vier verschiedene Pflanzen sind in diesen Nummern enthalten, und zwar 957, 961, 962, 963 *Micro-Lej. ulicina*, 960, 964, 965, 970, 971 *Colo-Lej. minutissima*, 959, 966 *Harpa-Lej. ovata*, 968. *Deprano-Lej. hamatifolia*.

Die No. 958, 967, 969 enthalten überhaupt keine Pflanze.

Micro-Lejeunea ulicina Taylor. — 972. Dunkerron, Taylor 6709.

Taylor schrieb eigenhändig auf die Etikette dieser Pflanze im Jahre 1840: „In *Jungermannia minutissima* desunt stipulae“; seitdem ist eine arge Confusion in die Synonymik dieser zwei Pflanzen hineingetragen worden, die hier keiner Erörterung bedarf.

Micro-Lejeunea albo-virens Tayl. — 973. Auckland's Islands, Taylor 6710. — 974. Auckland's Islands, Hooker 6711.

Was Herrn Mitten veranlasst hat 1. *Lej. rufescens*, 2. *implexicaulis*, 3. *mimosa*, 4. *albo-virens* und 5. *primordialis* (in Hooker's Handbook of New Zealand Flora pag. 533) unter dem Namen *Lejeunea rufescens* zusammenzuziehen, ist mir unbegreiflich. Alle 5 Pflanzen sind nicht nur fünf ganz verschiedene Arten, sondern gehören auch zu 3 verschiedenen Gattungen, nämlich 1 und 2 zu *Euosmo-Lej.*; 3. zu *Strepsi-Lejeunea*; 4 und 5 zu *Micro-Lejeunea.*

Eu-Lej. Haitensis N. & M. — 975. Haiti 6712. Ich besitze die Original-Pflanze aus dem Herb. Bescherelle; im Lindenberg'schen Herbar liegt nur ein minimales werthloses Stückchen.

Colo-Lejeunea myriocarpa M. & N. — 976. Havanna, Ramon de la Sagra 6713.

Colo-Lejeunea Lhotzkiana Hampe. — 977. Nova Hollandia, Dr. Lhotzky 6714.

Colo-Lejeunea pyriformis L. & G. — 978. Mirador 487, Liebman 6715.

Lejeunea cucullata Nees. — 979. Java, Nees 6716. — 980. Singapore, Mont. 6717. — 981. St. Vincent, Hooker 6718. — 982. Oahu, Meyen 6719. — 983. Cap., Dr. Krause 6720. — 984. Mirador 50, Liebman 6722. — 985. Mirador 101, Liebman 6723. — 986. Patria? Nees 6724. — 987. Java 6721.

6 verschiedene Arten der Gattung *Micro-Lejeunea* bilden diese Species, und zwar 979, 986 *Lej. erectifolia* Spr., ferner *Lej. gracillima* C. & P. 980. 983, *Lej. ovifolia* G. 981, *Lej. albicans* Nees 982, *Lej. diversifolia* G. 984, 985, *Lej. microstipula* St. 987 siehe unten.

Bei der Kleinheit dieser Pflanzen hat man mit lichtarmen Instrumenten seiner Zeit die Unterschiede nicht erkennen können; ich cassire daher den Namen *Lej. cucullata*, da Niemand zu sagen im Stande ist, welche von diesen Pflanzen als die ächte zu gelten hat.

Micro-Lejeunea microstipula St. n. sp. Exigua, in caespite *Leucobryi* parasitans. Caulis pauciramosus, ramis longis repentibus. Folia remota, parum a caule patentia suberectave, oblongo-ovata, acuta vel ovato-lanceolata, lobulo magno, ovato, folio duplo minore, inflato, carina valde arcuata, levi sinu in folii marginem transiens, apice vel oblique truncato vel sensim excurrente.

Amphigastria minuta, caule vix aequilata, profunde bifida, e 12 cellulis aedificata, quarum 6 in disco indiviso; laciniae basi 2 cell. apice 1 cell. latae.

Distinctissima species!

Da Gottsche's Name *Lej. diversifolia* bereits von Mitten für eine andere Pflanze benutzt wurde, substituirte dafür Spruce den Namen *Lej. erectifolia*; die No. 984, 985 enthalten aber nicht diese von Spruce beschriebene Pflanze und nenne ich sie Micro-Lejeunea stricta St. n. sp. Exigua, muscis hepaticisque irrepens. Caulis tenuissimus, divaricatim ramosus, ramis strictis. Folia remota, erecta, ovata, antice cauli ad medium folii accreta, apice truncato-rotundata, lobulus vel nullus vel dimidium folii superans, valde inflatus exciso truncatus, angulo acuto inflexo; cellulae 0,008 mm regulariter hexagonae, fere vacuae, parietibus validis.

Amph. caule aequilata, ovata, ad $^2/_3$ bifida sinu profundo subcirculari, laciniis setaceis conniventibus! Cetera desunt.

Micro-Lejeunea punctiformis Tayl. — 988. India orient., Wight. 6725.

Micro-Lejeunea bullata Tayl. — 989. St. Vincent 6726.

Drepano-Lejeunea tenuis Nees. — 990. Java 6727. — 991. Patria? Nees 6728.

Colo-Lejeunea epiphyta G. — 992. St. Jean, Breutel 6729; sie ist identisch mit *Lej. myriocarpa* und daher zu streichen.

Macro-Lejeunea subsimplex M. & N. — 993. St. Vincent, Lehmann 6730. — 994. St. Kitts, Breutel 6731. — 995. India occid., Hampe 6732. — 996. Guadeloupe l'Herminier.

Hygro-Lejeunea cerina L. & L. — 997. Guadeloupe, l'Herminier. — 998. St. Kitts, Breutel *β* 6733. — 999. St. Kitts, Breutel *β* 6734. — 1000. Trinidad, Crüger 6735. — 1001. Misantla 463, Liebman 6736. — 1002. Serra dos Orgaos, Beyrich 6737. — 1003. Zacuapam 544b, Liebman 6738. — 1004. India occident *β*, Hampe 6739. — 1005. Trinidad *β*, Crüger 6740. — 1006/7. Zacuapam 537, 539b, Liebman 6741, 6742. — 1008. Mirador 799, Liebman 6743. — 1009. Fovo 517b, Liebmann 6744. — 1010—1012. Brasilia, Lehmann 6745—6747.

No. 1003 gehört zu *Omph. sulphureus*, 1005 zu *Omph. debilis*, 1008 zu *Omph. isocalycinus*.

Die No. 998, 999, 1004 gehören zu *Lej. subsimplex*. No. 1000 ist eine *Cheilo-Lejeunea*, aber zu schlecht erhalten, um sie bestimmen zu können. No. 1001, 1006, 1010, 1012 ziehe ich zu *Lej. cordifissa* Taylor.

Diplasio-Lejeunea unidentata L. & L. — 1013. In cortice peruv., Hampe 6748. — 1014. Caracas, Hampe

6749. — 1015. Paramaribo var? Kegel 6750. — 1016. Hacienda de Fovo 409, Liebman 6751. — 1017. Cuba, Mont. 6752. — 1018. St. Vincent, Hooker 6753.

Diplasio-Lejeunea pellucida Meiss. — 1019. India occid. 6754. — 1020. Patria? Lehm. 6755. — 1021. Brasilia, Endl. 6756.

Diplasio-Lejeunea Kraussiana Ldbg. — 1022. Africa, Outenique, Dr. Krause 6757.

Colo-Lejeunea marginata L. & L. — 1023. Guadeloupe, Lehmann 6758. — 1024. Nees 6759. — 1025. Mauritius, Presl. 6760.

Colo-Lejeunea cuneata L. & L. — 1026. Isle de France 6761.

Colo-Lejeunea cardiocarpa Mont. — 1027. Liebman 6762. — 1028. Mirador, Liebman 6763. — 1029. Mirador 261b, Liebman 6764. — 1030. Hac. de Fovo 573, Liebman 6765.

Hiervon gehört 1028 zu *Lej. marginata* und 1030 zu Colo-Lej. Kegelii St. n. sp.

Monoica, pallide flavo-virens, in foliis vivis arcte repens, minor. Caulis pauciramosus, ramis divaricatis longis simplicibus. Folia contigua, elongato-elliptica, leniter falcata, oblique patentia, angulo 45°, plana integra, basi semiamplectentia. Cellulae marg. 0,017, medio 0,017 : 0,025, basi 0,017 : 0,050 mm, trigonis dictinctis, lobulus folio subtriplo brevior, turgidus, oblongus, apice exciso-truncatus, angulo acuto vel subdentato, stylo cellula singula constante.

Perianthia pseudolateralia, depressa, ventre parum gibbosa, cuneiformia, apice truncato brevirostria; folia floralia caulinis sextuplo minora, linearia vel ligulata, lobulo duplo breviore, lanceolato obtuso.

Androecia in medio rami, bracteae foliis caulinis haud diversae, antheris in stylo longiusculo curvato a lobulo folii occultis.

Cerato-Lejeunea coarina G. — 1031. Brasilia, Coari, Nees 6766.

Cerato-Lejeunea cubensis Mont. — 1032. Cuba, Mont. 6767. — 1033. Paramaribo 530, Kegel 6768. — 1034. Jamaica? Swartz 6769.

No. 1033 ist eine neue Pflanze, welche ich Cerato-Lejeunea amazonica nenne: Dioica, rufo-fusca, apicibus dilutioribus, depresso-caespitosa; caulis procumbens, usque ad 3 cm longus, laxe subpinnatus. Folia parum imbricata, subrecte a caule patentia, oblique ovata pro more integra, acutiuscula, rarius apice uno alterove dente munita. Cell.

marg. 0,017, medio 0,025 mm ipsa basi ocellum singulum duplo majus. Lobuli vel parvi oblongo-rectangulares truncati anguloque dentato-vel magni, caule fere duplo latiores, fere rotundi maximeque inflati.

Amph. parva, caule vix triplo latiora, subrotunda vel reniformi-rotunda, basi sinuatim inserta, ad 1/3 bifida rima plus minus angusta, laciniis acutis.

Flores ♀ pseudolaterales; folia floralia caulinis aequimagna, apicem versus grosse paucidentata, dente apicali majore, lobulo subaequilongo, duplo angustiore, integro acuto ad medium-accreto, margine interiore recurvo. Amph. invol. foliis suis parum brevius, ovato-ligulatum, ad 1/3 acute incisum, lobulis breviter acuminatis grosse paucidentatis. Proxima *Lej. involventi*, quae differt follis caulinis remote dentatis, floralibus ciliato-dentatis, praecique amph. involucrali integro.

Cerato-Lejeunea ceratantha N. & M. — 1035. Guiana, Leprieur 6770. — 1036. Trinidad, Crüger 6771. — 1037. Paramaribo 74b, Kegel 6772. — 1038. Paramaribo 530b, 6773.

Von diesen gehört 1036 zu *Odonto-Lej. accedens*, ferner 1038 zu oben beschriebener *Lej. amazonica*; endlich 1037 ist zwar eine *Cerato-Lejeunea*, aber durch die sehr kleinen Unterblätter unterschieden von *L. ceratantha*; leider steril und nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

Cerato-Lejeunea ceratantha β Syn. Hep. p. 396. — 1039. Brasilia, Poeppig Lej. Poeppigiana Nees 6774 eine gute Art, welche zu restituiren ist als Lejeunea Poeppigiana Nees ms.

Inflorescentia? rufa; caulis usque ad 3 cm longus dense pinnatus, pinnulis inaequilongis; folia parum imbricata, recte a caule patentia, ovato-falcata, acuta, margine postico stricto (integro) antico valde arcuato (apicem versus remote grosseque spinoso); lobulus caule duplo latior, late ovatus, exciso truncatus, angulo dentato. Cell. apicales 0,008, medio 0,017, basi 0,017 : 0,025 mm trigonis parvis. Amph. caule triplo latiora, ovata vel fere oblongo-ovata, sinuatim inserta, ad medium bifida, sinu laciniisque acutis.

Foliorum et amphig. forma bene distincta.

Cerato-Lejeunea guianensis N. & M. — 1040. Mirador 383, Liebman 6775. — 1041. Surinam β, Miquel 6776. — 1042. Mirador 16, Liebman 6777. — 1043. Paramaribo, Kegel 6778. — 1044. Mirador 376b, Liebman 6779. 1045. Guiana, Leprieur 6780. — 1046. Zacuapam 537, Liebman 6781. — 1047. Zacuapam 544a, Liebman 6782.

Die Leprieur'sche Pflanze ist das Original, davon weichen alle anderen so sehr ab, dass sie schwerlich dazu gehören; da die Exemplare klein und sämmtlich steril sind, lässt sich darüber weiter nichts sagen, mit Ausnahme der No. 1046, die eine gute Art ist und welche ich Lejeunea pyriformis nenne.

Dioica, rufescens, laxe intricata, gracilis. Caulis 2—3 cm longus, prostratus pendulusque, pinnatim pauciramosus. Folia parum imbricata, recte a caule patentia, late ovato-ligulata, apice bi-triangulata i. e. haud vere dentata; cell. marg. 0,008, medio 0,017, basi 0,017 : 0,045 mm, lobuli sat magni, caule latiores, late ovati, exciso truncati, angulo dentato. Amph. caule triplo latiora, sinuatim inserta, subrotunda, ad 1/3 bifida sinu laciniisque acutis.

Flores fem. pseudolaterales; folia floralia caulinis aequimagna, apice distincte paucidentata, lobulo subaequilongo duplo angustiore, longe soluto, vix dentato, amph. invol. foliis suis duplo brevius, integrum, obovatum, ad 1/3 bifidum, sinu laciniisque acutis.

Perianthia magna, longe pyriformia, apice quadricornuta, cornubus perianthio quadruplo brevioribus parum divergentibus.

Androecia ignota.

Cerato-Lejeunea singapurensis Ldbg. — 1048. Singapore, Wallich. 6783.

Cerato-Lejeunea Belangeriana G. — 1049/1050. Isle de France, Belanger 6784, 6785.

Cerato-Lejeunea Martiana G. — 1051. Ostia flum. Amaz., Poeppig 6786. — 1052. Flum. Amaz., Martius 6787.

Die Poeppig'sche Pflanze, später dazu gestellt, gehört nicht hierher, sondern zu der oben beschriebenen *Cerato-Lej. amazonica.*

Cerato-Lejeunea brasiliensis G. — 1053. India occid., Liebman 6788. — 1054. Fl. Amaz. 6789. — 1055. Peru 6790. — 1056—1060. Mirador, Liebman 6791—6795. 1061. Brasilia, Beyrich γ 6796. — 1062/63. Mirador, Liebman 6797/98. — 1064. Brasilia, Sellow 6799. — 1065. Peru β, Kunze 6800.

Unbestimmbar sind die No. 1053, 1065, die sicher nicht hierher gehören, aber nur aus wenigen Stückchen bestehen.

No. 1056 bis 1059 und 1063, welche die var. δ repräsentiren, gehören zu Cerato-Lej. miradorensis n. sp. Dioica, rufescens, dense intricata; caulis 3 cm longus, irre-

gulariter ramosus, ramis prostratis vel pendulis. Folia imbricata, oblique ovata, acuta, convexa, apice valde decurva; cell. margine 0,008, medio 0,017, basi 0,017 : 0,025, ocellum singulum 0,035 mm; lobulus oblongus, sub apice constrictus, oblique truncatus, angulo longe dentato. Amph. magna, caule 5plo latiora, rotunda, basi profunde exciso-inserta, apice ad $^1/_4$ bifida, sinu recto acuto laciniis acutis.

Perianthia pseudolateralia, foliis caulinis duplo longiora, obovata, acute quadriplicata, cornubus quadruplo brevioribus, deorsum nutantibus; folia floralia erecto appressa, caulinis parum minora, apicem versus argute dentata, dente apicali multo validiore, lobulo subaequilongo, duplo angustiore, paucidentato; amph. invol. foliis suis majus, obovatum, ad $^1/_3$ incisum, rima angusta laciniisque argute irregulariterque dentatis.

Androecia ignota.

Cerato-Lejeunea cornuta Ldbg. — 1066. Guiana, Hooker 6801. — 1067. Ind. occid., Swartz 6802. — 1068. Paramaribo, Kegel 6803. — 1069. Trinidad, Crüger 6804. — 1070. Isle de France, Mougeot 6805. — 1071. Guiana, Hooker 6806. — 1072. St. Kitts, Breutel.

Von diesen Pflanzen ist 1067 das Original, das leider nur aus einem kleinen Stück besteht, mit ♀ Blüthe; der Blüthenstand ist also nicht zu constatiren; ganz übereinstimmend mit diesem Original sind No. 1066 und 1071, beide monöcisch, auch 1068 hat diesen Blüthenstand und ist jenem fast ganz gleich, nur ein wenig heller in der Farbe, 1069 weicht ein wenig ab von diesen; die Stengel und Hüllblätter sind hin und wieder etwas gezähnt, die Hörner des Kelches ein wenig länger; der Blüthenstand ist auch monöcisch und die Unterschiede sonach so gering, dass sie nicht als eigene Art aufgestellt werden kann. Abzutrennen sind sonach nur 1072, welche zu Lej. spinosa gehört, und 1070, welche bedeutend abweicht, aber ganz steril ist und die ich angesichts der Schwierigkeit der Gattung nicht einzureihen wage.

Cerato-Lejeunea variabilis Ldbg. — 1073. Huatusco 345 d, Liebman 6807. — 1074. St. Kitts, Breutel 6808. — 1075. Montevideo, Sellow 6809. — 1076. St. Vincent 6810. — 1077. S'Kitts, Breutel 6811. — 1078. St. Vincent, Hooker 6812. — 1079. Patria? 2 Formen, Gottsche 6813. 1080. Mirador 79, Liebman 6814. — 1081. Columbia, Hampe 6815. — 1082. Patria? Mittelform, Gottsche 6816. — 1083. St. Kitts, Breutel 6817. — 1084. Guadeloupe, l'Herminier.

Von diesen Pflanzen sind unbestimmbar 1073, 1075, 1080, zum Theil ganz werthlose Exemplare oder kleine sterile Stückchen; ausserdem sind auszuscheiden die No. 1082, welche *Lej. spinosa* und 1084, welche *Lej. Breuteliana* enthält. In der Enveloppe No. 1079 liegen, wie die Aufschrift auch besagt, 2 Arten, *Lej. variabilis* und *Lej. spinosa*.

Cerato-Lejeunea Splitgerberiana. — 1085. Surinam, Splitgerber 6818.

Dieses Exemplar besteht aus ganz werthlosen Rudimenten, an denen kein wohlerhaltenes Blatt zu finden ist; ein Original aus dem Herb. Montagne enthielt *Lej. involvens*, gemischt mit *Odonto-Lej. peruviana*, und ich glaube nicht zu irren, wenn ich in der Beschreibung Montagne's beider Pflanzen Charactere wiederfinde; danach wäre der Name ganz einzuziehen.

Cerato-Lejeunea involvens N. & M. — 1086. Patria? Alex. Braun 6819. — 1087. Oware, Africa *δ* 6820. — 1088. Guiana, Leprieur *β* 6821. — 1089. Guiana, Mont. *α* 6822.

Die Pflanze von Montagne No. 1089 das Original, ist diöcisch; hiervon weicht 1090 ab durch monöcischen Blüthenstand und ist zu *Lej. ceratantha* zu stellen; 1086 und 1087 sind steril und mangelhaft, daher nicht mit Sicherheit unterzubringen.

Lejeunea undulata L. & G. — 1090. Misantla 463 b, Liebman 6823. — 1091. Hacienda de Fovo 559d, Liebman 6824.

Die letztere gehört zu *Taxi-Lej. cordistipula*. Die erstere, welche die Originalpflanze repräsentirt, halte ich, obwohl sie steril ist, für synonym mit *Hygro-Lejeunea orba* G., so dass der Name dieser Art ganz einzuziehen ist.

Hygro-Lejeunea heterocheila Taylor. — 1092. Pichincha, Taylor 6825.

Lejeunea longiuscula Taylor. — 1093. Corcovado, Taylor 6826, identisch mit *Hygro-Lejeunea cerina* und daher zu cassiren.

Cerato-Lejeunea Haeckeriana G. & L. — 1094. In cortice Chinae, Häcker 6827.

Cerato-Lejeunea radicosa Nees. — 1095/96. Guiana, Mont. 6828/29, steril; das Perianth ist in der Synopsis beschrieben; ich habe es leider bisher nicht zu sehen bekommen.

Cerato-Lejeunea longicornis G. — 1097. St. Kitts, Breutel.

Eine höchst ausgezeichnete Art; was Gottsche in der Synopsis als männliche Blüthen angesehen hat, sind offen-

bar nur die grossen aufgeblasenen Wasserbeutel, welche fast allen Arten dieser Untergattung eigen sind.

Cerato-Lejeunea spinosa G. — 1098/1102. St. Kitts, Breutel 6831/6835. — 1103. Mt. Misery, Breutel. — 1104. Guadeloupe, l'Herminier.

Die Pflanze 1103 gehört zu *Lej. lineata.*

Lejeunea fallax vel longicornis. — 1105. Patria? 6836, gehört zu *Lejeunea cornuta.*

Cerato-Lejeunea filaria Taylor. — 1106. Esmeralda, Jameson 6837.

Lepto-Lejeunea vitrea Nees. — 1107. Ind occid., Hornemann 6838. 1108. Patria? Gottsche 6839. — 1109. Manila, Meyen 6840. — 1110. Java, Blume 6841.

Die wahre Pflanze ist allein 1110 aus Java, später hat man 1108 und 1109, beide jedenfalls von demselben Standorte stammend, dazu gestellt; sie gehören aber zu *Lepto-Lej. corynephora.* 1107 ist ganz abweichend und zu *Drepano-Lejeunea inchoata* Meissner zu stellen.

Lepto-Lejeunea polyrhiza Nees. — 1111. Patria? Schkuhr 6842. — 1112. In Hirtella amer. 6843. — 1113. India orient., Wallich 6844. — 1114. In cortice Chinae 6845.

No. 1112 ist das Original; 1111 enthält nur *Lej. elliptica*; die anderen beiden sind nicht erkennbar.

Lepto-Lejeunea elliptica L. & L. — 1115—1117. *β* Mexico, Presl. 6846—6848. — 1118—1120. Mirador & Colipa, Liebman 6849—6851. — 1121. Peru, Kunze 6852. — 1122. Panama, Presl. 6853. — 1123/1124. Surinam, Kunze 6854, 6855. — 1125. Mirador 241, Liebman 6856. 1126/1127. Paramaribo, Kegel 6857, 6858. — 1128/1129. Mirador, Liebman 6859, 6860. — 1130. *β* Guyaquil, Presl. 6861. — 1131. Hornemann, Patria? 6862. — 1132. Brasilia, Poeppig 6863. — 1133. Mirador 202, Liebman 6864.

Gut erkennbar sind von diesen Pflanzen 1118, 1119, 1122—1125, 1128, 1129, 1131, 1132, 1133; dagegen gehören 1115 zu einer nicht bestimmbaren *Colo-Lejeunea*, 1121 zu einer *Dicrano-Lejeunea,* der Rest ist werthlos.

Lepto-Lejeunea stenophylla L. & G. — 1134/1137. Mirador, Liebman 6865—6868. — 1138. Paramaribo, Kegel 6869.

Von diesen gehört 1134 zu *Colo-Lejeunea Montagnei.* Lehm. ms. und 1136 zu *Lej. elliptica.*

Colo-Lej. Montagnei Lehm. ms. Dioica, parva, hyalina, in foliis vivis arcte repens. Caulis pinnatim multi-

ramosus, ramis recte divergentibus tenuissimis. Folia remota, oblique patentia, angulo 45°, elliptica, basi apiceque aequaliter angustata, apice obtuso, plana, integra; cellulae marg. 0,017, reliquae duplo longiores, incrassatio nulla, lobulo styloque nullo.

Flores ♀ pseudolaterales, bracteae magnae caulinis duplo longiores, lanceolatae acutae concavae apice inflexae, lobulo duplo breviore, ex angusta basi sensim dilatato, apice libero rotundato.

Cetera desunt. Planta originalis ex insula Cuba adlata est.

Coluro-Lejeunea calyptrifolia Dum. — 1139. Hooker 6870.

Lepto-Lejeunea corynephora Nees. — 1140. Carolinen-Ins., Mertens 6871. — 1141. Manila 6872.

Die Manilapflanzen sind mit einer *Coluro-Lejeunea* gemischt, deren Eigenschaften auch in die Diagnose mit übergegangen sind.

Ich nenne diese Pflanze, von welcher ich eine Zeichnung von Montagne's Hand besitze, wie von ihm selbst benannt:

Coluro-Lejeunea acroloba Mont. ms. Pusilla, in sicco flavescens, foliis vivis irrepens, caulis parum ramosus, ramis simplicibus. Folia remota, subrecte a caule patentia, e basi angusta semiamplectente oblongo-obovata, plana. Cell. marg. 0,017, medio 0,017 : 0,025, basi 0,017 : 0,035 mm, angulis medioque parietum distincte incrassatae.

Lobulus (abortivus) folio duplo brevior, anguste fusiformis; lobulus normalis folii totam marginem posticum occupans, anguste convolutus apice clavatim inflatus; in his foliis claviferis apex profunde lunatim excisus quasi praemorsus est.

Amph. utroque folio tributa usque ad basin fere bipartita, segmentis late divergentibus setaceis. Cetera desunt.

Coluro-Lejeunea ceratophora Nees. — 1142. Java, Junghuhn 6873. — 1143. Peru, in cortice, Nees 6874.

Die javanische Pflanze gehört nicht hierher, ich nenne sie

Coluro-Lejeunea Junghuhniana St. n. sp.

Monoica, pusilla, hyalina, tota planta, si caulem excipis, cellulis prominulis aspera (caulem unicum haud ramosum tantum vidi). Folia inferiora imbricata, ovata, elobulata, sequentia similia antheridiifera, antheris geminatis postice lobulo parvo obtectis; folia superiora multo majora, semiamplexicaulia, linearia, parum incurva, lobulo anguste utriculiformi, folii marginem posticum tenente, apicem versus valde dilatato et clavatim inflato, apice ipso abrupte angustato

breviterque cornuto. Amph. usque ad basin fere bipartita, segmentis lanceolatis porrectis. Perianthia substipitata, campanulata, 5 cornuta, cornubus brevibus parum incurvis deorsum nutantibus. Amph. et folia invol. destructa erant.

Coluro-Lejeunea tortifolia M. & N. — 1144. Herb. Mont. 6875.

Hygro-Lejeunea alata G. — 1145. Patria? Sieber 6876.

Taxi-Lejeunea tenera Sw. — 1146. Chinantla 424b, Liebman 6877. — 1147. San Felipe del agua 56, Liebman 6878. — 1148. Swartz, ab ipso 6879. — 1149/50. India occ., Swartz 6880, 6881. — 1151. Chinantla, Liebman 6882; nach Spruce ist diese Art eine *Taxi-Lejeunea*; ich habe nur sterile Pflanzen gesehen, die wenig von einer *Taxi-Lej.* zeigen.

Eu-Lejeunea Vogelii Taylor — 1152. Niger, Taylor 6883.

Lejeunea fallax L. & L. — 1153. Brasilia, Beyrich 6884.

Diese Pflanze enthält 2 Arten, welche durcheinander gewachsen sind, und zwar *Cerato-Lej. brasiliensis* und *Odonto-Lej. lunulata.* Die Beschreibung der Synopsis giebt die vegetativen Organe nach der ersteren, das Perianth nach der letzteren. Der Name ist also ganz einzuziehen.

Eu-Lejeunea spiniloba L. & G. — 1154. Colipa 143, Liebman 6885.

Cheilo-Lejeunea oxyloba L. & G. — 1155. Orizaba 511, Liebman 6886. — 1156. Cuba 274a, Liebman 6887. — 1157. Jicaltepec 414b, Liebman 6888.

Hiermit schliesst die Lindenberg'sche *Lejeunea*-Sammlung, soweit deren Inhalt von ihm und Dr. Gottsche seiner Zeit publizirt worden ist. Eine kleine Anzahl Arten liegen jedoch anhangsweise dabei, an deren Beschreibung ihn der Tod verhindert hat; diese lasse ich bei einer anderen Gelegenheit folgen und gebe hier nur noch eine Zusammenstellung nach Untergattungen von allen untersuchten Arten, wie sie sich nach dem Vorhergehenden ergeben haben.

Die Anzahl der neuen Species ist gering; noch weniger zahlreich sind die Arten, welche ganz einzuziehen waren; das Resultat erstreckt sich also in der Hauptsache auf die Ausscheidung aller irrthümlich hinzugezogenen Pflanzen und auf die Erkenntniss der Subgenera, in welche die danach verbliebenen Arten zu stellen sind; hieran muss sich dann später eine Beschreibung derselben schliessen, um eine feste Unterlage zu erhalten für das weitere Studium dieser

umfangreichen und schwierigen Abtheilung der Hepaticae; es wird sich dann zeigen, dass von den in den letzten 40 Jahren publizirten *Lejeunea*-Arten eine ganze Anzahl mit den früher beschriebenen identisch sind, ein Fehler, der lediglich darauf beruht, dass die alten Publicationen zur klaren Erkenntniss nicht hinreichten, weil sie zu kurz und unvollständig sind und oft an dem Fehler einer sehr laxen Terminologie leiden.

(Schluss folgt.)

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

A. W. Bennett. Note on Cryptogamic Terminology, Reply to Herr Möbius. (Bot. Centralbl. 40. 1889. p. 277.)

Rechtfertigt gegenüber Möbius die Anwendung der von Sperma abgeleiteten Termini bei Kryptogamen mit der Homologie zwischen den höheren Kryptogamen und den Phanerogamen.

B. Frank. Ueber die Pilzsymbiose der Leguminosen. (Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. VII. 1889. p. 332—346.)

Ueber die vielumstrittenen Wurzelknöllchen der Leguminosen werden folgende neue Thatsachen und Ansichten mitgetheilt: In jungen Knöllchen von Pisum zeigt sich stets ein „Infectionsfaden", der bei Lupinus und Phaseolus constant fehlt; derselbe besitzt keine Membran, sondern besteht aus dem Plasma der Nährpflanze, bestimmt zum Einfangen und Hereinleiten der an der Oberfläche und in den Wurzelhaaren nachweisbaren Micrococcus- oder Bacterienschwärmer. Bei Lupinus und Phaseolus werden diese letzteren schon an der Oberfläche in das Plasma aufgenommen, bei Pisum erst innen im Gewebe, und sie bilden hier mit dem Plasma der Wirthspflanze zusammen das „Mycoplasma". Die micrococcusartigen Körperchen vermehren sich und gehen in den Bacteroiden auf, welch' letztere Eiweissgebilde der Leguminose sind; aus ihnen lässt sich der Micrococcus isolirt cultiviren. Da die Stellung dieser micrococcusartigen Gebilde bei den Myxomyceten oder Spaltpilzen unsicher ist, so wird der Microorganismus Rhizo-

*) Es ist hier die vom 1. October 1889 bis 28. Februar 1890 der Redaction eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur berücksichtigt.

bium *leguminosarum* genannt. Was das symbiotische Verhalten desselben zur Leguminosenpflanze betrifft, so ist er bei Phaseolus einfacher Parasit, welcher von der Nährpflanze ernährt wird, aber dieser keinen Dienst leistet. Bei Lupinus luteus und Pisum sativum ist die Vegetation der Leguminosenpflanze allein im humushaltigen Boden viel energischer, als im humusfreien; diese Kräfte, welche sie durch Ernährung mit Humus erhalten, werden der Pflanze auch durch den Knöllchenpilz verliehen.

Just's Botanischer Jahresbericht. XV. Jahrg. 1887. I. Abth. 2. Heft. Berlin 1889.

Enthält die Flechten von A. Zahlbruckner; die Pilze (ohne Schizomyceten und Flechten) von Ed. Fischer; die Pteridophyten von K. Prantl.

Bericht über neue und wichtigere Beobachtungen aus dem Jahre 1888, abgestattet von der Commission für die Flora von Deutschland. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VII. 1889. p. (73)—(153.)

Enthält die Laub-, Torf- und Lebermoose von C. Warnstorf, die Characeen von P. Magnus, die Süsswasser-Algen von O. Kirchner, die Flechten von A. Minks, die Pilze von F. Ludwig.

F. Ludwig. Nachträge zur Flora von Ida-Waldhaus bei Greiz. (Deutsche bot. Monatsschr. VIII. 1890. S. 25—28.)

Auch Pteridophyten, Moose und Pilze.

Farquharson. Ferns and Mosses of the Alford District. (The Scottish Naturalist. XXVII. Jan. 1890. p. 193—198.)

Standorte von 19 Farnen (mit einigen Varietäten) und zahlreichen Laubmoosen.

J. de Mariz. Uma excursaõ botanica em Traz os Montes. (Bol. da Soc. Broteriana VII. 1889. p. 1—45.)

Auch einige Flechten und Farne.

R. v. Wettstein. Beitrag zur Flora des Orientes. Bearbeitung der von Dr. A. Heider im Jahre 1885 in Pisidien und Pamphylien gesammelten Pflanzen. (Sitzungsber. der Acad. Wien 1889.)

Zahlreiche Pilze, darunter neu: *Uromyces Heliotropii; U. Winteri; Diatrypa plana;* Flechten, bestimmt von J. Steiner, darunter neu: *Placidium Steineri* Wettst., einige Algen, Moose und Pteridophyten.

K. Schumann und M. Hollrung. Die Flora von Kaiser Wilhelms-Land. (Beiheft zu den Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land und den Bismarck-Archipel 1889.)

Enthält an Kryptogamen: Algen, bestimmt von Grunow, darunter neu: *Chrysymenia Kaernbachii* Grun.; *Nemalion? Kaernbachii* Grun.; Pilze, bestimmt von Cooke und Hennings, darunter neu: *Polyporus Novoguineensis* Henn.; *Cladoderris Schumanniana* Henn.; Moose, bestimmt von Geheeb; Pteridophyten, bestimmt von Kuhn, darunter neu: *Gymnopteris Hollrungii* Kuhn.

II. Schizophyten.

E. Zacharias. Ueber die Zellen der Cyanophyceen. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VII. 1889. p. (31)—(34); ausführlicher: Bot. Zeit. 48. 1890. p. 1—10; 17—26; 33—43; 49—60; 65—70. Taf. I.)

In den Zellen der Cyanophyceen lässt sich ein peripheres gefärbtes Plasma und ein centraler Theil von gerüstartiger oder granulirter Structur unterscheiden, welcher Plastin und Nuclein enthält; doch kann letzteres unter gewissen Umständen fehlen und in diesem Zustande Theilung des centralen Körpers und der Zelle erfolgen, wobei die Scheidewand ringförmig nach innen wächst. Es scheint also dieser centrale Körper von den Zellkernen höherer Pflanzen verschieden zu sein, welche übrigens auch durch Sexualität von den Cyanophyceen abweichen. Im peripheren Plasma finden sich Körnchen, welche aus einem Kohlehydrate bestehen dürften.

Macchiati. Ricerche preliminari sugli inviluppi cellulari e sulle communicazioni intracellulari di qualche Nostochinea. (Bull. della Soc. bot. Ital. in N.-Giorn. bot. Ital. XXII. 1890. p. 43—46.)

H. Zukal. Ueber die Entstehung einiger Nostoc- und Gloecapsa-Formen. (Oesterr. bot. Zeitschr. 1889. S. 349—354; 390—395; 432—434. Taf. II.)

Scytonema Myochrous Ag. verwandelt sich unter gewissen Umständen (nicht bei Reincultur in Glaszellen, wohl aber bei der Cultur auf Moosen) auf eine ganz charakteristische Weise in *Nostoc microscopicum* Carm. und letzterer wieder in mehrere *Gloeocapsa*- resp. *Aphanocapsa*-Arten. Den Beweis für die Richtigkeit dieses Satzes erbringt Verf. durch eine lückenlose Beobachtungsreihe. Dagegen konnte der Zusammenhang des genannten *Scytonema* mit der *Chroococcus*-Form

nicht sicher nachgewiesen, sondern nur wahrscheinlich gemacht werden.

L. Macchiati. Sulla Lyngbya Borziana sp. nov. e sulla opportunita de riunire le specie dei generi Oscillaria e Lyngbya in un unico genere. (Bull. della Soc. bot. Ital. in N. Giorn. Bot. Ital. XXII. 1890. p. 40—42.)

Verf. beschreibt eine in einigen Quellen von Modena nicht selten gefundene *Lyngbya*-Art, die er *Lyngbya Borziana* nennt. Die Diagnose der neuen Art lautet: L. strato velutino, compacto, gelatinoso, lamelloso, breve radiante, atro-hyalo-glauco-aeruginoso; trichomatibus rectis vel flexuoso-curvatis, fluctuantibus, subaequalibus, apicem versus subtorulosis, clare vaginatis, articulis diametro paullo brevioribus, dissepimentis non punctatis, vagina saepe superante. Diam. trichom. c. vag. 7—9 μ.

Nachdem er die Arbeiten von A. Borzi (Le communicazioni intracellulari nelle Nostochinee. Malpighia anno I, Fasc. 5. p. 197—198) und von M. Gomont (Recherches sur les enveloppes cellulaires des Nostochaeées filamenteuses. Bull. Soc. Bot. Fr. 1888. p. 222 avec pl.) erwähnt, bemerkt Verf., dass die Gattung *Oscillaria* Bosc. (1800) mit der Gattung *Lyngbya* Ag. (1824, incl. *Phormidium* Kuetz. 1843) vereinigt werden müsste.

Diese Vereinigung wurde vor Macchiati schon von A. Hansgirg (Synopsis generum Myxophycearum etc. Notarisia 1888. p. 587 et Addenda l. c. 1889. p. 657) vorgenommen. Allerdings wäre der älteste Name *Oscillaria* Bosc. zu adoptiren.

J. B. De-Toni (Venedig.)

L. Klein. Botanische Bakterienstudien I. (Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenkunde VI. 20 S. 3 Taf.)

Verf. untersuchte die Sporenbildung und Keimung an 2 neuen, mit *Bacillus subtilis* verwandten Arten, die er *B. leptosporus* und *B. sessilis* nennt; der erstere hat schlanke Sporen und kann bei ca. 35° C. die ganze Entwicklung von der Keimung bis zur Sporenreife in 24 Stunden durchlaufen; die Sporen wachsen während ihres Reifens heran; *B. sessilis* bleibt bei der Keimung längere Zeit in der Sporenhaut sitzen. Endlich wird *B. allantoides* beschrieben, welcher wurstförmige Zoogloeamassen bildet.

L. Klein. Ueber einen neuen Typus der Sporenbildung bei den endosporen Bacterien. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VII. 1889. p. (57)—(72) Taf. XII.)

Im Sumpfwasser mit faulenden Algen (besonders *Volvox* und *Hydrodictyon*) fand Verf. 5 neue Bacterien, die er

Bacillus de Baryanus, *B. Solmsii*, *B. Peroniella*, *B. macrosporus* und *B. limosus* nennt und welche darin unter sich übereinstimmen, dass ihre Sporen im Innern der Zellen nicht während der Ausbildung heranwachsen, sondern schon mit ihrer definitiven Grösse zuerst sichtbar werden; sie bilden dadurch einen Uebergang zu den Flagellaten und es erscheint naheliegend, in den Schizomyceten zwei Verwandtschaftskreise anzunehmen, deren einer eben mit den Flagellaten zusammenhängt, während der andere aus chlorophyllfrei gewordenen Cyanophyceen besteht; letztere dürften die ursprünglichsten Organismen überhaupt sein.

N. Tischutkin. Die Rolle der Bacterien bei der Veränderung der Eiweissstoffe auf den Blättern von Pinguicula. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VII. 1889. p. 346—355.)

Aus dem Misslingen der Versuche, mittelst Glycerin aus den Blättern oder dem von diesen ausgeschiedenen Safte ein pepsinartiges Ferment darzustellen, wird der Schluss gezogen, dass die peptonisirende Wirkung nicht von der insectenfangenden Pflanze, sondern von den anwesenden Bacterien ausgehen müsse.

III. Algen.

I. Allgemeines und Vermischtes.

J. Reinke. Das botanische Institut und die botanische Meeresstation in Kiel. (Bot. Centralbl. 41. 1890. p. 6 bis 8; 37— 42.)

J. Reinke. Notiz über die Vegetationsverhältnisse in der deutschen Bucht der Nordsee. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VII. 1889. p. 367—369.)

Im Gegensatz zur Ostsee ist der Meeresgrund der deutschen Nordseebucht trotz seiner sandig-kiesigen Beschaffenheit eine pflanzenlose Wüste, in welcher Helgoland eine üppige Oase bildet. Die Erklärung findet Verf. in der durch die Gezeiten veranlassten Bewegung des Substrates; neu für das Florengebiet sind *Valonia ovalis* Lgb. sp. und *Chylocladia rosea* Harv., beide bei Helgoland.

J. Jack. Marine Algae of the Arbroath district. (Journ. of Bot. 28. 1890. p. 10–15.)

Standorte von Algen verschiedener Abtheilungen.

W. West. The Fresh-water Algae of North Yorkshire. (Journ. of Bot. 27. 1889. p. 289—298. Tab. 291.)

Aufzählung zahlreicher Algen; darunter neu: *Gonatozygon laeve* n. sp.; *Cosmarium granulatum* n. sp; *C. eboracense* n. sp.; *C. lepidum* n. sp.; *C. cyclicum* Lund. var. *angulatum*;

Arthrodesmus bifidus Bréb., var. *truncatus; Staurastrum avicula* Bréb. var. *aciculiferum; S. acarides* Nord. var. *eboracense* u. var. *hexagonum.* Diese und einige andere sind abgebildet.

J. B. De-Toni. Segundo manipulo de algas portuguezas. (Bol. da Soc. Broteriana n. p. 193—197.)

Standorte von 25 Florideen, 4 Phaeophyceen, 4 Chlorophyceen, zum Theil für Portugal neu.

F. R. Kjellman. Ueber die Beziehungen der Flora des Bering-Meeres zu der des Ochotskischen Meeres. (Bot. Sekt. af Naturw. Studentsällsk. i. Upsala, in Bot. Centralblatt 41. 1890. p. 167—170; 198—199.)

Das Ochotskische Meer bildet einen Theil desjenigen Gebietes, zu dem das Bering-Meer gehört, wo nach der Glacialzeit die physischen Verhältnisse und demzufolge auch die Flora einen mehr arktischen Charakter beibehalten hat, als der an das südliche Kamtschatka grenzende südliche Theil des Bering-Meeres.

G. Murray. Catalogue of the Marine Algae of the West India Region. (Journ. of Bot. 27. 1889. p. 298—305.)

Den Schluss dieser Arbeit (vergl. Hedwigia 1889. p. 376) bildet eine Uebersicht über die geographische Verbreitung der Familien, ein Verzeichniss der Autoren nach den Theilen des Gebietes und einige Zusätze.

2. Conjugaten.

O. Loew und **Th. Bokorny.** Ueber das Verhalten von Pflanzenzellen zu stark verdünnter alkalischer Silberlösung II. (Bot. Centralbl. 39. 1889. p. 369—373; 40. 1889. p. 161—164; 193—196.)

Die mit *Spirogyra* angestellten Versuche führten zu dem Resultat, dass die Silberreduction auf einer Reaction des Zelleneiweisses beruhe, dass letzteres durch den Tod chemisch verändert werde und bei Einwirkung vieler Basen in Kügelchen sich ausscheide, welche Proteosomen genannt werden, diese entstehen nach dem Tode der Zellen nicht mehr.

O. Loew. Die Entstehung der von Th. Bokorny und ihm studirten Proteosomen in den Zellen von Spirogyra-Arten. (Bot. Ver. München, in Bot. Centralbl. 41. 1890. p. 9—10.)

M. Raciborski. Desmidyje nowe (Desmidiaceae novae). Krakau 1889, 41 S. 4. 3 Taf.

Mit lateinischen Diagnosen werden neu beschrieben und abgebildet: *Penium Cylindrus* (Ehrbg.) Bréb. *β. attenuatum;*

Closterium costatum Cda. var. *subtumidum; C. intermedium* Ralfs var. *sculptum* und var. *spirostriolatum; Desmidium cylindricum* Grev. var. *tridentula; Cosmarium integerrimum; C. Elfvingii* Rac. *β. saxonicum* n. var.; *C. pseudopyramidatum* Lund *β. subtumidum; C. variolatum* Lund. var. *cataractarum; C. decendens* (Reinsch.) b. *carpaticum* und c. *boreale; C. tetragonum* (No.) Arch. f. *tatrica; C. striatum* Boldt. var. *glabratum; C. dovrense* Nordst.; *C. eductum* Roy et Bisset var. *tatricum; C. Phaseolus* Bréb. var. *minus* und var. *subbiremum; C. tithophorum* Nordst. var. *minor*, var. *maior*, und var. *dissimile; C. ortogonum* Delp., *β. concinnum; C. subortogonum; C. bigemma* n. sp.; *C. cymatopleurum* Nordst. f. *polonica; C. punctulatum* Bréb. *β. mesoleium* n. subsp. und var. *rhomboideum; C. taxichondrum* Lund; *C. lithuancum; C. monomazum* Lund. var. *amazum; C. praemorsum* Bréb. a) *gallicum*, b) *scandinavicum*, c) *germanicum; C. trachypleurum* Lund. *β. ellipticum*, und var. *stellatum; C. varsoviense; C. subtholiforme* Rac. var. *Malinvernianum; C. ovale* Ralfs *β. excisum; C. caelatum* Ralfs var. *bohennica; C. magnificum* Nordst. *β. italicum; C. Turpinii* Bréb. var. *subcrenatum; C. bivertex; Arthrodesmus Bulnheimii; A. Incus* (Bréb.) Hass. f. *Brebissonii*, f. *rotundata; Staurastrum pachyrhynchum* Nordst. var. *convergens; St. muticum* Bréb. var. *substriolatum; St. cuspidatum* Bréb. var. *inflexum; St. Libeltii; St. Renardi* Reinsch. var. *cornifrons* und var. *congruum; St. spongideum* Bréb. f. *depauperata; Euastrum incavatum* Josh. et Nordst. f. *Wollei; E. sinuosum* Len. f. *polonica* und f. germanica; *E. Crameri; E. bellum* var. *italicum; Micrasterias truncata* (Cda.) Bréb. f. *granulata; M. Rabenhorstii* Kirchn. var. *tatricum; M. americana* (Ehrb.) Ralfs var. *Wollei; Xanthidium antilopaeum* (Bréb.) Ktz. f. *minor; X. cristatum* Bréb. b. *depressum* und c. *irregularis*.

Ausserdem Nothocosmarium n. gen.: Cellulae a vertice aspectae zygomorphicae, lateribus non aequalibus, a latere visae zygomorphicae, lateribus non aequalibus, a fronte visae medio constrictae non curvatae, lateribus conformibus, massa chlorophyllacea centralis: *N. obliquum* (*Cosmarium* Nordst.). Hierzu die Uebersicht der *Cosmarieae:*

1. Semicellulae a vertice visae circulares seu ellipticae
   a) Membrana glabra, punctata seu verruculosa: — *Cosmarium.*
   b) Membrana aculeis instructa: *Arthrodesmus.*
2. Cellulae a vertice visae angulatae (3-polygonae): *Staurastrum.*
3. A vertice visae zygomorphicae, lateribus non aequalibus: *Nothocosmarium.*

O. Nordstedt. De Algis et Characeis 3—6. (Lunds Univ. Arsskrift. XXV. 40 S. 4. Tab. 1.)

3) De duabus novis speciebus Desmidiearum e Brasilia (mit Abbildungen): *Gymnozyga* Ehrnb. charact. mut: Cellulae e vertice visae circulares (bidentatae) vel pluriangulares. 1. Sect. *Eugymnozyga*. Cellulae non armatae; 2. Sect. *Hoplozyga*. Cellulae aculeis armatae (e vertice 6-angulares); hieher *G. armata* Löfgr. et Nordst. n. sp Pirassunga in Brasilien, leg. Löfgren. — *Desmidium curvatum* n. sp. Mogy Guassú in Brasilien, leg. Schalck.

J. Roy. The Desmids of the Alford District. (The Scottish Naturalist. XXVII. Jan 1890. p. 199—210)

Aufzählung von 184 Arten mit Standorten; darunter neu: *Closterium Pseudodianae* n. sp.; *Cosmarium gradatum* n. sp.; *C. Slewdrumense* n. sp.

F. Elfving. Om uppkomsten af taggarne hos Xanthidium aculeatum Ehrb. (Bot. Notiser 1889. p. 208.)

Die Stacheln von *Xanthidium aculeatum* bilden sich als hohle Ausstülpungen der Zellwand.

3. Diatomeen und Peridineen.

F. Schütt. Ueber Auxosporenbildung der Gattung Chaetoceros. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VII. 1889. S. 361 bis 363. Taf. XIV.)

Unter den auf der Oberfläche der Meere lebenden Diatomeen sind am reichlichsten die Gattungen *Rhizosolenia*, *Sceletonema* und *Chaetoceros* vertreten. Von letzterer Gattung konnte Verf. die Auxosporenbildung untersuchen. Diese findet statt, indem das Plasma, von einer Kieselscheide umschlossen, in Form einer fast kugeligen Blase seitlich aus der Zelle hervortritt; innerhalb der Kieselscheide bilden sich zwei neue Schalen mit ihren charakteristischen Hörnern und es beginnt die Theilung quer zur Theilungsrichtung des ursprünglichen Fadens.

F. Schütt. Ueber Peridineenfarbstoffe. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. 1890. p. 9. 32. Taf. I und II.)

Die Peridineen enthalten geformte Farbstoffträger, aus welchen drei verschiedene Farbstoffe: das in Wasser lösliche braunrothe Phycopyrrin, die in Wasser unlöslichen Peridinin und Peridineen-chlorophyllin dargestellt wurden; das erstgenannte, welches beim Absterben der Zellen sich dem umgebenden Wasser mittheilt, bietet besonderes Interesse, weil es in vielen Eigenschaften dem Chlorophyll sehr nahe steht. Hiermit ist auch ein Grund mehr gegeben, die Peridineen in's Pflanzenreich zu stellen.

4. Chlorophyceen.

M. Raciborski. Przeglad gatunków rodzaju Pediastrum (Die Arten und Formen der Gattung Pediastrum). Krakau 1889. 37 S. 1 Taf.

Mit Synonymik, lateinischen Diagnosen, polnischen Bemerkungen und geographischer Verbreitung werden die Arten und Formen in folgender Weise aufgezählt:

Pediastrum integrum Näg. **genuinum* Bleisch f. *glabra* und f. *granulata*. ***scutum* n subsp., ****Braunianum* (Grun.) Nordst. f. *longicornis* und f. *brevicornis*, *****perforatum* n subsp.; *P. simplex* Meyen in 12 Formen; *P. muticum* Kütz a) *inerme*, b) *brevicorne*, c) *longicorne*; *P. Boryanum* (Turp.) Ehrenbg. a) *perforatum* n subsp, b) *brevicorne* A. Br. f *glabra* und f. *punctata*, c) *longicorne* Reinsch. f. *glabra* und f. *granulata*, d) *granulatum* (Kütz.) A. Br., e) *forcipatum* Cda.; *P. angulosum* (Ehrenb.) Menegh. a) *laevigatum*, b) *araneosum* mit β. *f. obsoleta* und γ. f. *brevicornis*, c) *impeditum*, d) *gyrosum*, e) var. *Haynaldii* (Istv. Gyuala) Rac., f) var. *rugosum*; *P. duplex* Meyen a) *clathratum* A. Br., b) *reticulatum* Lagerh., c) *subgranulatum*, d) *rugulosum*, e) *coronatum*, f) *asperum* A. Br., g) *subintegrum*, h) *brachylobum* A. Br., i) *lividum*, k) *cornutum*, l) *genuinum* A Br.; *P. constrictum* Hassal.; *P. biradiatum* Meyen, f. *glabra* und f. *grannuata*; *P. Tetras* Ehrenb.

J. Roy. On Sciadium Arbuscula Br. (The Scottish Naturalist. XXVII. Jan. 1890. p. 198.) Wurde von Mrs. Farquharson und später vom Verf. an 2 Localitäten gefunden, wahrscheinlich neu für Grossbritannien.

J. M. Janse. Die Bewegungen des Protoplasma von Caulerpa prolifera. (Pringsh. Jahrb. XXI. 1889. p. 163—284. Taf. VI—VIII.)

In der Einleitung wird die stellenweise bei Neapel ausserordentlich lebhafte Vermehrung der *Caulerpa prolifera* durch Prolification erwähnt. Die Plasmaströmung in den Blättern dient dem Stofftransport und lässt sich durch Abschneiden der Prolificationen verändern; man kann in dem Plasma der Blätter Assimilationsplasma, Leitungsplasma und Meristemplasma unterscheiden. Ausführlich werden die durch Wunden hervorgerufenen Veränderungen beschrieben, welche zunächst auf Aufhebung des Turgors beruhen, späterhin aber in Richtungsänderung der centralen Plasmaströme bestehen. Dabei tritt der Gegensatz von Spitze und Basis deutlich hervor und es wird die Aehnlichkeit mit dem Verhalten höherer Pflanzen betont. Nach der Schilderung der Bewegung im Rhizom und den

Rhizoiden wird die Entstehung der Zellstoffbalken besprochen; wichtig ist die Beobachtung, dass Balken vorkommen, welche an einem oder beiden Enden frei sind; sonach entstehen dieselben in den Plasmasträngen und verwachsen erst nachträglich mit der Membran; ihre Bildung setzt eine axile Hautschicht im Plasmastrang voraus. Die Balken haben die Aufgabe, die Entfernung der beiden Blatthälften durch die Turgorkraft zu verhindern.

A. Rothpletz. Ueber Sphaerocodium Bornemanni, eine neue fossile Kalkalge aus den Raibler Schichten der Ostalpen. (Bot. Ver. München, in Bot. Centralbl. 41. 1890. pag. 9.)

Mit *Codium*, sowie auch *Udotea* verwandt.

5. Characeen.

L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. V. Band. Die Characeen von **W. Migula.** 1.—3. Lief. Leipz. 1890.

Die sehr ausführliche Darstellung der Characeen enthält folgende Abschnitte: I. Morphologie und Entwicklungsgeschichte; II. Geschichtliche Entwickelung der Characeenkunde; III. Stellung im System (eine besondere Gruppe Charophyta wird für sie geschaffen); IV. Ueber Sammeln, Untersuchen und Bestimmen der Characeen; V. Geographische Verbreitung der Characeen; VI. Die Systematik der Characeen. — In der Beschreibung der Gattungen und Arten finden sich folgende neue Formen: *Nitella syncarpa* (Thuill.) Ktz., f. *heteromorpha*, f. *conglobata*, f. *N. capitata* (N. ab E.) Ag. f. *dissoluta; N. opàca* Ag. f. *subcapitata*, f. *heteromorpha*, f. *conglobata*; *N. gracilis* (Sw.) Ag. f. *divaricata*, f. *capituligera.*

F. Förster. Uebersicht der badischen Characeen. (Mitth. des badischen bot. Vereins 1889. p. 133—142.)

Standorte und Geschichtliches über die Auffindung von 23 Arten, darunter *Lychnothamnus stelliger* auf der linken Rheinseite.

O. Nordstedt. De Algis et Characeis 3—6. (Lunds Univ. Arsskrift XXV. 40 S. 4.)

4. Ueber die Hartschale der Characeenfrüchte. Die Schale liess mit Phloroglucin und anderen Reagentien keinen Holzstoff erkennen, wohl aber Suberin und Kieselsäure; die Membran zwischen den Leisten ist oft von mehreren Lamellen gebildet, in welchen man mitunter viele Schichten sehen kann; gewöhnlich ist die innerste, oft auch die äusserste Lamelle hyalin;

die übrigen mehr oder weniger gefärbten sind entweder glatt, oder mit verschiedenartigen Körnchen, Stäbchen oder netzigen Vorsprüngen versehen oder auch durchlöchert. Diese Verhältnisse, welche bei den *Nitelleae* besonders mannigfaltig sind, werden ausführlich für die meisten Arten geschildert und abgebildet.

5. Ueber einige Characeen aus Spanien. Die von N. Hjalmar Nilsson in Spanien gesammelten Characeen werden mit näheren Angaben aufgezählt; neu sind: *Tolypella hispanica* n. sp.; *Chara foetida* A. Br. subsp. *gymnophylla* A. Br. *β. subsegregata* nov. var.

6. Ueber einige extraeuropäische Characeen. Das Material, aus Australien von Baron Müller, aus Algier von Trabut, aus Sibirien von Martianoff stammend, giebt Anlass zu verschiedenen Bemerkungen; neu sind: *T. hispanica* Nordst. *β. microcephala; Chara gymnopitys* A. Br. f. *aequistriata* und f. *tylacantha; Ch. tomentosa* L. subsp. *disjuncta; Ch. fragifera* Dur. *β. oligospira.*

A. Bennett. A Nitella new to the British Flora. (The Scottish Naturalist 26. 1889. p. 191—192.)

Nitella batrachosperma A. Br. von den Hebriden.

6. Phaeophyceen.

F. Oltmanns. Beiträge zur Kenntniss der Fucaceen. (Bibliotheca bot. 14. Cassel 1889. 94 S. 15 Taf.)

Den Hauptgegenstand dieser Untersuchungen bildet der morphologische und anatomische Bau, nebst der Entwickelungsgeschichte der normalen Vegetationsorgane unter besonderer Berücksichtigung der Keimpflanzen. Der Verf. theilt hierüber eine reiche Fülle neuer Beobachtungen mit und berichtigt zahlreiche Angaben älterer Autoren. Ferner werden die Adventivsprosse besprochen, sowie die Entwickelung der Conceptakeln; für letztere wird dargethan, dass deren innere Wandung aus den neben der „Initiale“ liegenden Zellen sich aufbaut, während die Initiale selbst ganz oder theilweise verschwindet oder sich zu Vorsprüngen auf dem Grunde entwickelt. Aus den Abschnitten über die Entwickelung der Geschlechtsorgane und über den Austritt der Oogonien aus den Conceptakeln und die Befruchtung ist hervorzuheben, dass die sog. Excretionskörper Dodel-Port's nichts Anderes sind, als die rudimentären Eier der wenig-eiigen Oogonien. Die Studien über den Vegetationskörper, deren Einzelheiten hier mitzutheilen wir uns versagen müssen, führten den Verf. zu folgender Gruppirung:

I. *Durvilleae.* Vegetationskörper ein grosses, gestieltes und verschiedenartig getheiltes blattartiges Gebilde, welchem die Conceptakeln auf der ganzen Oberfläche zerstreut oder am Rande aufsitzen: *Durvillea, Ecklonia* (?), *Sarcophycus* (?).

II. *Loriformes.* Die in der Jugend radiäre Pflanze geht später in eine bilaterale Form über. Sprosse gabelig verzweigt, mit dreiseitiger Scheitelzelle. Conceptakeln fehlen nur auf dem unteren, weitaus kleineren Theil der Pflanze. 1 Ei im Oogonium: *Himanthalia, Xiphophora* (?).

III. *Fuceae.* Die anfangs radiären Keimpflanzen gehen sehr bald in bilaterale oder dorsiventrale Sprosse über, welche mit vierseitiger Scheitelzelle wachsen. Verzweigung gabelig oder monopodial. Sexualorgane nehmen die nur wenig veränderte Spitze der Haupt- oder Seitensprosse ein. 2—8 Eier im Oogonium: *Fucus, Pelvetia, Ascophyllum, Myriodesma* (?).

IV. *Cystosireae.* Die radiären Keimlinge gehen in bilaterale Verzweigungsformen über oder bewahren ihren radiären Bau. Die dreiseitige Scheitelzelle bleibt in der Verzweigung monopodial. Conceptakeln auf den wenig umgewandelten Astspitzen oder auf besonderen Kurztrieben. 1 Ei im Oogonium: *Halidrys, Platylobium, Carpoglossum, Pycnophycus, Cystosira, Treptacantha, Phyllacantha, Carpodesmia, Sirophysalis, Hormophysa, Coccophora* (?).

V. *Sargasseae.* Bilaterale oder radiäre Formen mit dreiseitiger Scheitelzelle. Die Aeste bilden an der Basis einen oder wenige blattartige Kurztriebe, welche den Pflanzen einen ganz eigenartigen Habitus verleihen und „Blatt“ und „Achselspross“ vortäuschen. Conceptakeln auf besonderen Kurztrieben. 1 Ei im Oogonium: *Sargassum, Turbinaria, Anthophycus, Carpophyllum, Contarinia, Pterocaulon, Scytothalia (Seirococcus), Marginaria, Phyllospora (Blossevillea), (Myagropsis), (Halochloa), (Carpacanthus), (Spongocarpus).*

O. Rosenthal. Zur Kenntniss von Macrocystis und Thalassiophyllum. (Flora 1890. p. 105—147. Taf. VII u. VIII.)

Der Thallus von *Macrocystis luxurians* wird an seiner Spitze durch Risse in der Nähe des Vegetationspunktes zertheilt in Lappen, welche ähnlich wie Blätter an der Achse sitzen. Vom Vegetationspunkte an ist die äusserste Zellenschichte die Bildungsschichte, durch deren Theilungen die inneren Gewebe, Rinde und Füllgewebe entstehen; Schleimbehälter finden sich in der Rinde und sind theils primäre, nämlich longitudinale Röhren, umgeben von Begrenzungszellen, und schizogen entstehend, theils secundäre, ebenfalls von Begrenzungszellen um-

gebene schizogene Schleimnester oder auch secundäre radiale Gänge, ohne Begrenzungszellen, durch Verschleimung der Mittellamelle entstehend. Die Rindenzellen besitzen auf jeder Wandfläche 6—10 Tüpfel; aus der Rinde gehen durch Streckung die mit spiraliger Verdickung versehenen Füllgewebszellen hervor, welche seitliche Hyphen erzeugen. Die Querwände im Füllgewebe werden zu Siebplatten, indem zuerst die Tüpfel zu einer einzigen dünnen Membranplatte verschmelzen, sodann in dieser feine, mit Plasma gefüllte offene Poren und darüber Callusbelege auftreten. In den am Grunde der blattartigen Abschnitte stehenden Schwimmblasen wird das ganze Füllgewebe aufgelöst, ein Beweis, dass dieses nicht das wesentlichste Leitungsgewebe ist. Bei den übrigen *Laminariaceen: Alaria esculenta*, *Laminaria sacharina*, *Thalassiophyllum Clathrus* und *Chorda Filum* wurden die gleichen Tüpfel und die Spiralverdickung gefunden, indess war keine Plasmaverbindung durch die Siebplatten nachweisbar; bei den *Fucaceen* dagegen *(Fucus vesiculosus, F. serratus, Ascophyllum nodosum, Halidrys siliquosa)* grenzt jede Zelle an ihre Nachbarn nur mit je einem Tüpfel, und wurden keine Spiralverdickungen, ebenso keine Plasmaverbindungen gefunden, wenn auch der Gesammtbau im Wesentlichen der gleiche ist.

Thalassiophyllum Clathrus hat dütenförmige gerollte Ausbreitungen auf den Spitzen des verzweigten Stammes; der Vegetationspunkt liegt an dem einen Rand der Düte; in seiner Nähe entstehen anfangs kleine, später wachsende Löcher, die in divergirende Reihen geordnet sind; aus deren Umgrenzung entstehen neue dütenförmige Adventivsprosse. Der anatomische Bau ist ähnlich wie bei *Macrocystis*, doch findet hier Dickenwachsthum des Stammes in inneren Zonen statt.

D. P. Penhallow. Notes on Devonian Plants. (Trans. Roy. Soc. Canada VII. Sect. IV. 1889. p. 19—30. Pl. I.)

Beschreibung und Abbildung der Arten von *Nematophyton*, einer Gattung fossiler Algen aus der Verwandtschaft der *Laminarien;* auch *Celluloxylon* Dn. gehört dazu.

7. Florideen.

Fr. Schmitz. Systematische Uebersicht der bisher bekannten Gattungen der Florideen. (Flora 1889. Heft 5. 22 S. Taf. XXI.)

Die Bearbeitung der Florideen für „die natürlichen Pflanzenfamilien" von Engler und Prantl gab dem Verf. Anlass, seine Untersuchungen über die Fruchtbildung der Florideen zur Aufstellung eines neuen Systemes zu verwerthen, welches hier in Form

einer Aufzählung der Gattungen nebst einer Uebersicht der Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Familien mitgetheilt wird. Die Uebersicht lässt sich nicht im Auszuge mittheilen; als neue Gattungen werden (ohne Diagnosen) erwähnt: *Binderella, Turnerella, Agardhiella, Euryomma, Craspedocarpus, Grunowiella, Sonderella, Enantiocladia* Falkenbg.; *Cladurus* Falkenb.. *Pterosiphonia* Falkenb., *Compsothamnion* (Näg.), *Psilothallia, Müllerella, Thuretella, Carpopeltis, Platoma* (Schousb.), *Bertholdia, Choreonema* nov. nom.

O. E. Zerlang. Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über die Florideengattungen Wrangelia und Naccaria. (Flora 1890. Heft 4. 36 S. I. Taf.)

Auf Anregung Schmitz's untersuchte Verf. im Einzelnen den Aufbau und die Fortpflanzungsorgane von *Wrangelia penicillata* Ag., *Naccaria Wigghii* (Turn.) Endl. und *Atractophora hypnoides* Crouan. Die Untersuchung, deren Einzelheiten hier nicht im Auszug wiedergegeben werden können, ergab, dass diese 3 Gattungen in der That nahe unter sich verwandt sind; es wächst die befruchtete Eizelle selbst zum Gonimoblasten aus, d. h. dem fertilen Gewebe des Cystocarps, in Form verzweigter Fäden, an deren Seitenästchen die Endzellen zu den Sporen werden, während zahlreiche sterile Fäden als Paraphysen dazwischen hinein wachsen.

IV. Pilze.

I. Allgemeines und Vermischtes.

F. Eschenhagen. Ueber den Einfluss von Lösungen verschiedener Concentration auf das Wachsthum von Schimmelpilzen. Beitrag zur Kenntniss der Rolle, welche der Turgor in niederen Organismen spielt. Stolp 1889. 56. S.

Pfeffer. Mittheilungen über die im botanischen Institut angestellten Untersuchungen des Herrn **F. Eschenhagen,** betreffend den Einfluss der Concentration des Nährmediums auf das Wachsthum der Schimmelpilze. (Ber. d. math. phys. Classe der Sächs. Gesellsch. d. Wiss. 1889. p. 343—346.)

Versuche, welche mit *Aspergillus niger, Penicillium glaucum,* nebenbei auch mit *Botrytis cinerea* ausgeführt wurden, zeigten, dass dieselben noch in Lösungen wachsen, welche bis 55 % Traubenzucker, oder 43 % Glyzerin, oder 21 % Natriumnitrat, oder 17 % Chlornatrium oder 18 % Chlorcalcium enthielten; dabei steigt die absolute osmotische Leistung mit der Concentration der Nährlösung sehr ansehnlich, was

aber nicht durch einfache diosmotische Aufnahme der in der Nährflüssigkeit gelösten Körper beruht.

F. Ludwig. Mykologische Notizen. (Deutsche bot. Monatsschr. 7. 1889. p. 139—141.)

1. Ein Hut von *Lactarius volemus*, aus dessen Scheitel ein zweiter gestielter Hut emporgewachsen ist; 2. brauner Schleimfluss an Apfel- und Rosskastanienbäumen, verursacht durch Bacterien mit *Torula monilioides;* Vorkommen des weissen Schleimflusses an Birken; Kirschgummi mit Gährungsschaum; schwarzer Schleimfluss einer Buche mit *Scytonema Hofmanni* Eg.

K. v. Tubeuf. Botanische Excursionen mit den Studirenden der Forstwissenschaft an der Universität München. (Allg. Forst- und Jagdzeit. 1890. Heft 1.)

Enthält auch einige Beobachtungen über *Exoascus borealis, Trichosphaeria parasitica* an der Fichte, *Lophodermium brachysporum.*

Hartig. Mittheilung einiger Untersuchungen pflanzenpathologischer Natur. (Bot. Ver. München, Bot. Centralbl. 40. 1889. S. 310—311.)

W. A. Kellerman and **W. T. Swingle.** Report of the Botanical Departement (1. Ann. Rep. of the Kansas Exp. Stat. for 1888. p. 281—347. Pl. I—VI.)

Es werden von Kryptogamen besprochen: Sorghum Blight, verursacht durch *Bacillus Sorghi* Burrill; Branch knot of the Hackberry (Celtis occidentalis L.), eine Art Hexenbesen, verursacht durch *Sphaerotheca phytoptophila* Kell. et Sw.; ferner Fungous parasites of weeds, enthaltend Allgemeines über pilzliche Parasiten auf krautartigen Pflanzen.

B. D. Halsted. Fungus Diseases of the Cranberry. (Proc. of the Forrey bot. Club. Bull. 17. 1890. p. 25—26.)

Gleich anderen Ericaceen wird die Pflanze befallen von *Synchytrium Vaccinii* Th.; ferner wird die als „Cranberry scald“ bekannte Krankheit verursacht durch einen noch nicht sicher bestimmten Pilz, der grosse Aehnlichkeit hat mit *Physalospora Bidwellii.*

G. Beck v. Mannagetta. Zur Pilzflora Niederösterreichs V. (Verhandl. d. zool. bot. Ges. Wien 1889. p. 593—616. Taf. XV.)

Standorte von zahlreichen Uredineen und Hymenomyceten, darunter 44 für das Gebiet neue Arten; neubeschrieben und meist abgebildet sind: *Clavaria sculpta; Hydnum* (*Mesopus*)

velutipes, *Polyporus subsquamosus* (L.) Fr. var. *dentiporus* und var. *excentricus*; *P. bulbipes*; *Hygrophorus* (*Limacium*) *citrino-croceus*; *H.* (*Lim.*) *rubescens*; *H.* (*Lim.*) *miniaceus*; *Gomphidius viscidus* (L.) Fr. var. *elegans*; *Bolbitius conocephalus* Fr. var. *macrosporus*; *Agaricus* (*Stropharia*) *semiglobatus* f. *ambiguus*; *A.* (*Psalliota*) *praenitens*; *A.* (*Claudopus*) *Zahlbruckneri*; *A.* (*Clitocybe*) *alpicolus*.

G. v. Lagerheim. Dritter Beitrag zur Pilzflora von Freiburg. (Mitth. des badischen bot. Vereins 1889. p. 142 bis 145.)

Bemerkenswerth: *Olpidiella Uredinis* Lagerh. und *Uredo Airae* Lagerh. (vergl. Hedwigia 1889. p. 143); *Uromyces Ficariae* (Schum.) Lév. gehört zu *Hemiuromyces*.

A. N. Berlese e **A. G. Bresadola.** Micromycetes Tridentini. Contribuzione allo Studio dei Funghi Microscopici del Trentino. (Ann. della Soc. degli Alpinist i. Tridentini dell'anno 1887—88.) 103 S. 6 Taf.

Die Verf. zählen mit Synonymik, Standorten und zahlreichen Bemerkungen auf: 238 Arten von Pyrenomyceten; 3 Ustilagineen, 58 Uredineen und besprechen noch von Discomyceten *Blitrydium melaxanthum* Berl. et Bres. (*Patellaria* Fr.). Unter den Pyrenomyceten, von denen auch viele abgebildet sind, sind neu: *Sphaerella Retinosporae* Berl. et Bres.; *Leptosphaeria corynispora* Berl. et Bres.; *Metasphaeria sepincola* (Berk. et Br.) Sacc. var. *Aquilegiae* Berl. et Bres.; *M. ambigua* Berl. et Bres.; *Pyrenophora ambigua* Berl. et Bres.; *Teichospora Gelmiana* Berl. et Bres.; *Cytosporella Ostryae* Berl. et Bres.; *C. subsimplex* Berl. et Bres.; *Diplodia Coronillae* Berl. et Bres.; *D. Pistaciae* Berl. et Bres.; *D. asclepiadea* C. et Ell. var. *Periplocae* Berl. et Bres.; *Diplodiella quercella* Sacc. et Penz. f. *fagicola* Berl. et Bres.; *Botryodiplodia minor* Berl. et Bres.; *B. atra* Berl. et Bres.; *Ascochyta Diplodina* Berl. et Bres.; *Camarosporium Cytisi* Berl. et Bres.; *Rhabdospora tomispora* Bres. et Sacc.; *Rh. Saponariae* Bres. et Sacc.; *Gleosporium harposporum* Bres. et Sacc.; *Coryneum longestipitatum* Berl. et Bres.; *Pestalozzia compta* Sacc. f. *ramicola* Berl. et Bres.; ferner 2 neue Gattungen:

Mattirolia Berl. et Bres. nov. gen.: Stromata pulvinata, carnosula, subcutanea, dein erumpentia, laete colorata (rosea vel rubra, disco viridi-olivascente). Perithecia membranacea, luteo-ochracea stromate omnino immersa, ostiola vix exserta. Asci cylindracei, octospori. Sporidia ovoidea, muriformia olivacea. Genus insigne, a *Thyronectria* sporidiis coloratis inprimis distinctum. — *M. roseovirens* Berl. et Bres. n. sp.

Morinia Berl. et Bres. n. gen.: Acervula sparsa, erumpentia, pulvinata, atra. Conidia oblonga, muriformia, colorata, loculis extimis subhyalinis, apice pluriciliata. Basidia filiformia, hyalina. Est *Pestalozzia* conidiis muraliter divisis. — *M. pestalozzoides* Berl. et Bres.

New British. Fungi. (Grevillea 18. 1889. p. 26—28.)

Rhinotrichum aureum Cke. et Mass.; *Hemiarcyria Bucknallii* Mass.

J. W. H. Trail. New Records for Clyde. (The Scottish Naturalist XXVII. Jan. 1890. p. 224—226.)

Von D. A. Boyd gesammelte Pilze, für die Gegend, einige auch für Schottland neu; neue Form: *Hendersonia sarmentorum* West. f. *Berberidis.*

P. A. Karsten. Symbolae ad Mycologiam Fennicam. (Meddel af Soc. pro fauna et Flora fenuica 16. 1889. p. 84—106.)

Bemerkungen und Maassangaben für zahlreiche Formen; neu sind: *Tricholoma cerinum* (Pers.) Fr.* *obscuratum; T. alutaceopallens* Karst. var. *stercorarium; Clitocybe bifurcata* Weinm. var. *simplicata; C. puellula* Karst. var. *lauta; C. inconstans; Mycena maculata; Mycenula subexcisa* (*Mycenula* species *Mycenae* cystidiis praeditas complectitur); *Mycena militaria; Hiatula europaea; Omphalia oniscoides; O. grisella* (Weinm.?); *Hygrophorus pustulatus* (Pers.) Fr. var. *epapillatus; Leptonia melleopallens; Nolanea pallescens* Karst. var. *procera; Cortinarius* (*Phlegmacium*) *instabilis; C. (Telamonia) rusticus; Inocybe inconcinna; J. flavella; Psilocybe mutabilis; Psathyra solitaria; Ps. pallens; Bjerkandera cinerata; Clavulina odorata; Stereophyllum boreale; Ascophanus brunnescens; A. flavus; Hormiscium sorbinum.*

O. Juel. Några Mykologiska notiser. (Bot. Sekt. af Naturv. Studentsällsk. i Upsala, in Bot. Notiser 1890. pag. 8—9.)

Neue Arten *Thecaphora Pimpinellae* und *Sphaerotheca Drabae;* Notiz über *Puccinia perplexans* Plowr.

G. Winter. Pilze von Kingua-Fjord. (Ergebn. d. deutschen Polar-Expedit. Allg. Theil. Bd. II. 4.)

Darunter neu *Sphaerella minutissima* Wint., *S. Vivipari* Wint.

H. J. Webber. A Preliminary Enumeration of the Rusts and Smits of Nebraska; with an Introduction by Ch. E. Bessey (Bull. Agric. Expt. Station of Neb. I. Dec. 1889. pag. 37—82.)

Aufzählung mit Nährpflanzen und Standorten der 119 Uredineen und 21 Ustilagineen, welche in Nebraska beobachtet wurden.

M. C. Cooke. Some exotic Fungi. (Grevillea 18. 1889. pag. 34—35.)

Seynesia melanosticta Cke. et Mass., Malacca; *Cintractia pulverulenta* Cke. et Mass., Khasia, Clarke 44069; *C. patagonica* Cke. et Mass., Patagonien; *Dendrodochium verticillatum* Cke. et Mass., S. Carolina Ravenal 2796; *Hydnum cretaceum* Cke., Brasilien Glaziou 18118; *Cintractia cryptica* Cke. et Mass., Mumepore; *Macrophoma Ehretiae* Cke. et Mass., Formosa; *Gnomonia coriacea* Cke. et Mass., Brasilien Glaziou 18083; *Micropeltis maculata* Cke. et Mass., Brasilien Glaziou 18076, 18093, 18080; *Clypeolum zeylanicum* Cke. et Mass., Brasilien Glaziou 18070, 18078, 18084.

N. Sorokine. Matériaux pour la Flora cryptogamique de l'Asie Centrale. (Rev. Mycol. XI. 1889. pag. 207—208; XII. 1890. pag. 3—16; Pl. 93—97.)

In dieser Fortsetzung (vergl. Hedwigia 1889 pag. 381) werden neu beschrieben: Endothlaspis n. gen. der Ustilagineen, welche im Fruchtknoten von Gräsern Pseudoperidien mit fast schwarzen Sporen bildet: *E. Melicae* Sorok., *E. Sorghi* Sorok.; ferner *Agaricus paradoxus* Sorok.; *Schizophyllum variabile* Sorok.; *Phlyctospora Magni-Ducis* Sorok.; die neuen und verschiedene andere Arten werden abgebildet.

P. A. Saccardo et A. N. Berlese. Mycetes aliquot Guineenses a cl. A. Moller et F. Newton lecti in Ins. S. Thomae et Principis. (Rev. Mycol. XI. 1889. pag. 201—205.)

Darunter neu: *Polyporus torquescens* S. et B.; *Polystictus Mollerianus* S. B. et R.; *Trametes discolor* S. et B.; *Favolus Jacobaeus* S. et B.; *Stereum pulchellum* S. et B.; *St. amphirhytes* S. et B.; *Leptosphaeria Musarum* S. et B.; *Metasphaeria Cumanella* S. et B.; *Helminthosporium parasiticum* S. et B.

G. Bresadola et C. Roumeguère. Nouvelles contributions à la Flore mycologique des Iles Saint-Thomé et des Princes, recueillies par M. M. Ad. F. Moller, F. Quintas et F. Newton. (Rev. Mycol. XII. 1890. pag. 25 - 39. Pl. 92 bis.)

Für das Gebiet sind nunmehr 187 Arten Pilze bekannt; neu beschrieben werden hier: *Pholiota aculeata; Naucoria fusco-olivacea*; *Daedalea Newtonii; Corticium Quintassianum;*

Lachnocladium Mollerianum; Pterula subaquatica; Clavaria Henriquesii; Clathrus parvulus; Tylostoma Mollerianum; Isaria arbuscula.

M. C. Cooke. New Australian Fungi. (Grevillea 18. 1889. pag. 25—26.)

Agaricus (Pholiota) recedens Cke. et Mass.; *Craterellus multiplcx* Cke. et Mass.; Seismosarca Cke. nov. gen.: Tremelloid very sott and quaking, subglobose, lobate or gyrose, sessile, covered everywhere by the hymenium. Basidia clavate. Spores continuous, coloured; *S. hydrophora* Cke. — *Scleroderma aurea* Mass., *S. australe* Mass., *Spinellus gigasporus* Cke. et Mass.

2. Phycomyceten.

W. T. Swingle. A List of the Kansas Species of Peronosporaceae. (Trans. of the 20. and 21. Ann. Meetings of the Kansas Acad. of Sc. XI. 1889. pag. 63—87.)

Literatur, Synonymen und besonders Nährpflanzen werden reichlich aufgezählt; neubeschrieben werden *Peronospora Cynoglossi* Burrill in litt. mit var. (?) *Echinospermi* Swingle; *Peronospora Hedeomae* Kell. et Sw.

3. Ascomyceten (excl. Flechten).

R. Hesse. Zur Entwickelungsgeschichte der Hypogaeen (Bot. Centralbl. 41. 1890. pag. 196—198).

Die Ascosporen von *Balsamia fragiformis* Tul. zeigen im Wasser eine selbstständige Bewegung, „beschnüffeln sich" und schmiegen sich paarweise aneinander. Bei allen Hypogaeen geht Alles aus beweglichen Bildungen hervor.

P. Baccarini. Sullo sviluppo dei picnidi. (Bull. della Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. 1890. pag. 150—151.)

Enthält eine vorläufige Mittheilung über die Entwickelung der Pycniden-Höhlung und des Hymenialgewebes. Man hat zwei Haupttypen, erstens Pycnidenformen mit begrenzter Entwickelung; 2° Pycnidenformen mit unbegrenzter Entwickelung. Zum ersten Typus gehören diejenigen Formen (fast alle *Sphaeriodeae* Sacc.), die ein überall vollständig berindetes und von dem wachsenden Mycelium scharf abgesondertes Conceptakel besitzen. Zum zweiten Typus gehören mehrere Formen der *Nectrioidea* Sacc. *Leptostromaceae* Sacc. und *Melanconieae* Sacc., die eine unvollständige Berindung des Peridiums (Perithecium) zeigen. J. B. De-Toni (Venedig).

P. Baccarini. Note patologiche. (Bull. della Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. 1890. p. 64—70.)

Microstroma Juglandis (Ber.) Sacc. verursacht die als Seccume del Noce bezeichnete Krankheit; *Diplodia malorum* auf verschiedenen Früchten.

O. Stapf. Ueber den Champignonschimmel als Vernichter von Champignonculturen. (Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1889. p. 617—622.)

Verticillium agaricinum Cda. Fand sich reichlich an jungen Fruchtkörpern und am Mycel und beeinträchtigte die Ausbildung der Hüte; in Gelatinecultur bildeten sich Sclerotien; doch konnte eine *Hypomyces*-Art weder gefunden noch durch Cultur erzogen werden; auch einzelne Chlamydosporen (*Mycogone Linkii*) gelangten zur Beobachtung.

J. A. Bäumler. Mycologische Notizen III. (Oest. bot. Zeitschr. 40. 1890. p. 17.)

Didymella Rehmiana n. sp.; *Sporonema Platani* n. sp.; *Zignoella corticola* (Fuck.) Sacc. scheint identisch mit *Trematosphaeria errabunda* H. Fr.

P. A. Karsten. Aliquot species novae fungorum. (Rev. Mycol. XI. 1889. p. 205—206.)

Patellaria bicolor; Allophylaria terrigena; Nectria cinnabarina (Tod) Fr. * *amygdalina; Cytospora cincta* Sacc. * *amygdalina; Patellina bicolor; Hyphoderma laetum.*

K. Starbäck. Ascomyceter Från Öland och Östergötland. (Bih. till Svenska Vet. Akad. Handl. 15 Afd. III. No. 2. 28 S. 1 Taf.)

Unter den 172 mit Standorten und Maassen von Asci und Sporen aufgezählten Arten sind zahlreiche für Schweden neu; neu beschrieben sind: *Massalongiella? pleurostoma; Gnomoniella guttulata; Leptosphaeria vagabunda* Sacc. * *alvarensis* n. subsp. *Sphaerulina intermixta* (B. et Br.) Sacc. var. *constricta, Zignoella sex nucleata; Scirrhia confluens; Lachnum rugosum*; die *Sphaerella*-Arten werden in *Mycosphaerella* umgetauft. Caudospora n. gen.: Stroma depressum, corticale, linea nigra laxe determinatum; Perithecia lentiformia, pauca, ostiolis in centro disci albi sparsim confertis; asci cylindracei; sporae didymae, utrinque uni-, medio 2-, saepissime 3-caudatae; paraphyses numerosae, ramosae, e basi angustissima attenuatim clavatae, sursum collapsae detruncatae, septatae, multiguttulatae. *C. Taleola* (Fr.) Starb.

F. Cavara. Matériaux de Mycologie lombarde. (Rev. Mycol. XI. 1889. p. 173—193. Pl. 88 bis u. 88 ter.)

Aufzählung von 190 Arten mit Standorten; darunter neu (mit Abbildungen): *Pyrenopeziza longiasca; Helotium Verbenae; Leptosphaeria phytolaccae; Physospora elegans; Didymaria Salicis; Helminthosporium sigmoideum; Sporoschisma mirabile* Berk. et Br. var. *attenuatum; Macrosporium Calycanthi; Dendrophoma Convallariae; Chaetophoma Orysae; Pyrenochaeta Rubi Idaei; Coniothyrium Orizae; Septoria Theae; Discosia Theae; Colletotrichum oligochaetum; C. ampelinum.*

Passerini, G. Sopra alcuni Phoma. (Bull. della Soc. bot. Ital. in N. Giorn. Bot. Ital. XXII. 1890. p. 46—48.)

Verf. stellt zwei neue Pilzarten auf, deren Diagnosen so lauten: *Phoma ampelocarpa* n. sp. (?) — Peritheciis in centro maculae discoideae brunneae gregarii, erumpentibus cuticula vix fissa cinerascente tectis; sporidiis oblongo-ellipticis, eguttulatis, 7,5 = 2,5, hyalinis Hab. in baccis maturis Vitis „Moscatello di Spagna" dictae ad Vigheffio pr. Parma Italia borealis. — *Macrophoma acinorum* n. sp. (?): Maculis subdiscoideis, fuscis, ut in *Gloeosperio ampelophago* (Pass.), peritheciis sparsis vel subgregariis, punctiformibus, erumpentibus, fuscidulis, nitidis, acutis, contentu submembranaceo minute celluloso; sporulis elongato-fusiformibus, integris, nubilosis, hyalinis, multiguttulatis, 20 bis 28 = 6—7,5, basidiis filiformibus, sporulas subaequantibus. Hab. in baccis maturis Vitis viniferae ad Vigheffio pr. Parma Italia borealis. J. B. De-Toni (Venedig).

P. A. Karsten. Fungi novi Brasilienses. (Rev. Mycol. XI. 1889. p. 206—207.)

Patellaria bacillifera; Didymella truncata; Rhabdospora rudis; Cylindrocolla corticola; Eurotiopsis n. gen.: Pyrenia superficialia, hyphis repentibus suffulta, sphaeroidea, astoma, tenuissime membranacea, glabra, sulphurea, sporulae globulosae, continuae, hyalinae: *E. minima* n. sp.; Microspatha n. gen.: Stromata verticalia, spathulata, plana, distincte stipitata, submembranacea, inferne conidifera; conidia concatenata, sphaeroidea vel ellipsoidea, continua, hyalina: *M. glauca* n. sp.

K. Starbäck. Anteckningar öfver Några Skandinaviska Pyrenomyceter. (Bih. till Svenska Vet.-Ak. Handl. 14. Afd. III. No. 5. 18 S. 1 Taf.)

Beschreibung und theilweise Abbildung folgender meist neuer Arten: *Chaetomium discolor; Nectria sphaeroboloides; Niesslia Haglundi; Herpotrichia macrotricha* (B. et Br.) Sacc.; *Sphaeria pertusa* Pers.; *Ascospora Karsteni; Mycosphaerella ambiens, M. fruticum* nebst Begründung des Namens *Mycosphaerella* Johans.; *Gnomonia acerina.*

G. Massee. British Pyrenomycetes. (Grevillea 18. 1889. p. 40–42.)

Phomatospora, *Didymella*, *Metasphaeria*, *Rhaphidospora*.

Synopsis Pyrenomycetum. (Grevillea 18. 1889. p. 28–33.)

Anthostomella, *Didymosphaerella*, *Heptameria*.

J. W. H. Trail. Revision of Scotch Discomycetes. (The Scottish Naturalist XXVI. 1889. p. 171—190; XXVII. Jan. 1890. p. 220—223.)

Schluss der Aufzählung (vergl. Hedwigia 1889. p. 383); ferner Diagnosen der für England neuen Arten *Lachnella callimorpha* (Karst.), *L. grisella* (Rehm), *Ombrophila helotioides* Phill.; *Patellaria Crataegi* Phill.; *Schmitzomia Junci* (Karst.).

P. Ascherson und **P. Magnus.** Die weisse Heidelbeere (Vaccinium Myrtillus L. var. leucocarpum Hausm.) nicht identisch mit der durch Sclerotinia baccarum (Schröt.) Rehm verursachten Sclerotienkrankheit. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VII. 1889. p. 387—400.)

Die Verf. weisen auf weisse Heidelbeeren hin, welche von den mumificirten verschieden sind und zählen die ihnen dafür bekannt gewordenen Fundorte auf.

4. Flechten.

E. Bachmann. Ueber nichtkrystallisirte Flechtenfarbstoffe, ein Beitrag zur Chemie und Anatomie der Flechten. (Pringsh. Jahrb. XXI. 1889. p. 1—61. Taf. I.)

Der Verf. unterwarf die nicht krystallisirten Farbstoffe einer eingehenden anatomischen und microchemischen Untersuchung; dieselben finden sich fast ausschliesslich in der Membran eingelagert; nur selten als tröpfchenförmige Inhaltsbestandtheile (bei *Baeomyces roseus*) oder der Membran äusserlich aufgelagerte Excretmassen (*Arthonia gregaria* Rbr. und *Urceolaria ocellata DC.*). Die Membranfarbstoffe sind: 1. Lecideagrün; 2. Aspiciliagrün; 3. Bacidiagrün nur bei *Bacidia muscorum* Arn. und *Arthrosporum accline* Kbr. gefunden; 4. Thalloidimagrün; 5. Rhizoidengrün; 6. Biatorablau nur bei *Biatora atrofusca*; 7. Arthoniaviolett, Excret nur bei *Arthonia gregaria;* 8. Urceolariaroth, Excret; 9. Phialopsisroth; 10. Lecanoraroth; 11. Sagediaroth; 12. Verrucariaroth; 13. Bacidiabraun; 14. Sphaeromphaelbraun; 15. Segestriabraun; 16. Glomelliferabraun; 17. Parmeliabraun.

J. M. Hulth. Om reservnäringsbehållare hos lafvar. (Bot. Sekt. af Naturv. Studentsällsk.; i Upsala in Bot. Notiser 1890. p. 1—4.)

Verf. fand die von Zukal entdeckten Sphaeroidzellen auch bei verschiedenen anderen Flechten, auch auf anderem Substrat als Kalk.

H. Zukal. Eine neue niedrig organisirte Flechte, Epigloea bactrospora. (Verhandl. d. Zool.-bot. Ges. Wien. 1889. p. 78; auch Bot. Centralbl. 41. 1890. p. 83.)

Auf Moosen vorkommende Gallertmassen, hauptsächlich aus *Palmella botryoides* Kg. var. *heterospora* Rbh. bestehend, war besetzt mit den Perithecien einer Sphaeriacee und mit Mycel durchzogen.

P. Strasser. Zur Flechtenflora Niederösterreichs I. (Verh. d. Zool.-bot. Ges. Wien. 39. 1889. p. 327—372.)

Aufzählung von Standorten.

J. M. Crombie. Index Lichenum Britannicorum II. (Grevillea 18. 1889. p. 43—47.)

W. Nylander. Lichenes du nord du Portugal. (Bol. da Soc. Broteriana VI. p. 198—249.)

Von J. Newton gesammelt, darunter mit Diagnosen versehen *Pyrenopsis triptococca* Nyl.; *Ramalina digitellata* Nyl.; *Lecanora limitosa* Nyl.; *L. subdisparata* Nyl.; *L. plumbella* Nyl. n. sp.; *L. quartzina* Nyl. n. sp.; *L. glaucolutescens* Nyl.; *Thelotrema leiospodium* Nyl.; *Lecidea vexabilis* Nyl. n. sp.; *L. Portuensis* Nyl.; *L. indissimilis* Nyl.; *Arthonia baeastroidea* Nyl. n. sp.; *Verrucaria delita* Nyl.

B. Stein. Flechten von Kingua-Fjord. (Ergebn. d. deutschen Polar-Exped. Allg. Theil Bd. II. 4.)

6 Arten.

B. Stein. Flechten in der Liste der von Dr. F. Boas gesammelten Pflanzen. (Ergebn. der deutschen Polar-Exped. Allg. Theil, Bd. II. 5.)

30 Arten vom Cumberlandsund und der Davisstrasse.

A. Jatta. Seconda contribuzione ai licheni raccolti nello Scioa dal marchese Antinori. (Bull. della Soc. bot. It. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. 1890. p. 51—52.)

Verzeichniss von 14 Flechten-Arten, unter denen eine Art (*Graphis breviuscula*) und zwei Varietäten (*Biatora sylvana* ach. var. *Scioana*, *Bacidia endoleuca* Kickx. var. *africana*) als neu beschrieben sind. J. B. De-Toni (Venedig).

A. Jatta. Licheni patagonici raccolti nel 1882 della Nave italiana Caracciolo. (Bull. della Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. 1890. p. 48–50.)

Verzeichniss von 34 in Patagonien von italienischen Sammlern gefundenen Flechten-Arten, wovon eine einzige als neu vom Verf aufgestellt wird: *Stictina olwayensis* n. sp.: thallo submembranaceo, crassiusculo, viridi-glancescente, crebre scrobiculato-inaequali, intus citrino, laciniato-lobato, lobis obtusis rotundatis; facie superiori laevigata, glabra, inferiori tomentosa fuscescente, marginibus pallidiore, pseudo-cyphellis minutis citrinis aspersa; granulis gonimis, nostoceiformibus, glauco, coerulescentibus. Hab. ad truncos muscosos, Port Olway, canalis occidentalis patagonici. — Nach Müller Arg. mit *Stictina brasiliensis* Müll. Ag. verwandt. J. B. De-Toni (Venedig).

5. Exoasceen.

U. Martelli. Sulla Taphrina deformans. Nota preliminare. (Bull. della Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXI. 1889. p. 532—535.).

6. Ustilagineen.

W. A. Kellerman and W. T. Swingle. Preliminary report on Smut in Oats. (Exp. Stat. Kansas State Agrecult. Cell. Bull. 8. 1889. p. 91—104. Pl. I—IV.)

Beschreibung der *Ustilago segetum* auf Hafer und Angabe der Vertilgung durch viertelstündiges Erwärmen der Samen in Wasser von 132° F.

7. Uredineen.

E. Rostrup. Det farste halve Hundrede af vaertskiftende Rustsvampe. (Vid. Meddel. fra den naturh. Foren. 1889. p. 1—15.)

Uebersichtliche Zusammenstellung von 50 metöcischen Uredineen.

H. M. Richards. The Uredo-stage of Gymnosporangium. (Bot. Gazette 14. 1889. p. 211—216. Pl. XVII.)

Verf. beobachtete, dass die beiderlei in den Lagern sich findenden Sporen sich bei der Keimung gleich verhalten, beide an der Querwand und an der Spitze austreiben, Promycelien oder lange Schläuche entwickeln, sowie in abnormer Weise in Glieder zerfallen können. Es ist demnach kein Anlass vorhanden, die eine Form für Uredosporen zu halten.

S. Nawaschin. Ueber das Vorkommen des Gymnosporangium tremelloides R. Hart. bei Moskau. (Scripta botanica horti Petropol. III. p. 173—177.)

Aus den bei Moskau gesammelten Exemplaren dieses Pilzes, der auch auf den Blättern von Juniperus communis vorkommt, erhielt Verf. *Aecidium penicillatum* auf Pirus Malus.

8. Basidiomyceten.

Harz. Fixirung der Sporen der Hymenomyceten. (Bot. Ver. München, Bot. Centralbl. 40. 1889. S. 345.)

Schlägt vor, Canadabalsam nicht in Terpentinöl, sondern Lavendelöl oder Petroleum zu lösen.

C. Roumeguère. Parasitisme du Tremella Dulaciana sp. n. sur l'Agaricus nebularis. (Rev. Mycol. XII. 1890. p. 1—3.)

Von Abbé Dulac wurden aus Tarbes 2 Exemplare der *Clitocybe nebularis* Batsch eingesandt, welche auf der Mitte der Hutoberseite eine parasitische Vegetation trugen, in welcher Verf. eine neue *Tremella* erblickt, welche in ihrer Lebensweise der nordamerikanischen *T. mycetophila* Kck. gleicht.

P. Hennings. Die in der Umgebung Berlins bisher beobachteten Hymenomyceten. I. Agaricineae. (Abh. des Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 31. S. 143—178.)

Im Vergleich mit anderen Pilzgruppen sind die Hymenomyceten, speciell die Agaricineen sowohl in den Herbarien schlecht vertreten, als auch in floristischer Beziehung selbst in sonst gut durchsuchten Gebieten wie die Umgebung Berlins wenig berücksichtigt worden; Verf. hat daher diese Lücke auszufüllen sich bestrebt und zählt mit Standorten 443 Agaricineen auf, darunter 27 in Deutschland nach Winter noch nicht beobachtete Arten, und 6 neue, welche mit Unterstützung Bresadola's beschrieben werden; diese letzteren sind: *Lepiota rubella* Bresad.; *L. aureofloccosa* P. Henn; *L. Bresadolae* P. Henn.; *Cortinarius (Telamonia) heterosporus* Bresad.; *Flammula Henningsii* Bresad.; *Psathyrella consimilis* Bres. et P. Henn. Ausserdem sind manche neue Formen beschrieben und dankenswerthe diagnostische Notizen beigefügt.

S. Stockmayer. Beiträge zur Pilzflora Niederösterreichs. (Verh. d. Zool. Bot. Ges. Wien. 39. 1889. p. 387—398.)

Standorte von Hymenomyceten; neubeschrieben: *Panus torulosus* W. var. *violaceus*; *Coprinus picaceus* W., *Boletus Beckii.*

F. Thomas. Ueber das Vorkommen von Exobasidium Warmingii Rostr. in Tirol und Piemont. (Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. Wien. 1889. p. 86.)

Verursacht Hypertrophien an den Blättern von Saxifraga aspera.

K. Starbäck. Sammlung von Stereum- und Corticium-Arten. (Bot. Sekt, af Naturv. Studentsällsk. i Upsala, Bot. Centralbl. 40. 1989. p 5.)

2 für Schweden neue Corticien.

G. Murray. Lentinus scleroticola Murr. (Journ. of Bot. 27. 1889. p. 313—314)

Betont gegen Cooke die Verschiedenheit von *L. cyathus* B. et Br.

J. N. Schnabl. Ueber Hericium stalactitium. (Bot. Verein München in Bot. Centralbl. 41. 1890. p. 250—251.)

Ist eine unter mangelhaften Lichtverhältnissen gewachsene Form des *Hydnum coralloides* Scop.

A. N. Berlese. Note intorno al Polyporus hispidus del Fries ed all' Agaricum Gelsis seu Moris etc. i Nov. Pl. gen. 118. N. 7. (Bull. della Soc. Bot. It. in N. Giorn. Bot. It. XXI. 1889. p. 526—531.)

Verf. sieht in der von Micheli beschriebenen Form den *Polyporus hispidus* Fr.; Martelli vertritt in einer Bemerkung trotzdem seine Ansicht, dass *P. Gelsorum* Fr. darunter zu verstehen sei.

R. Hesse. Zur Entwickelungsgeschichte der Hymenogastreen; Leucogaster floccosus, eine neue Hymenogastreen-Species. (Bot. Centralbl. 40. 1889. p. 1—4, 33—36; Taf. I und II.)

Ausführliche Beschreibung des Mycels und der Fruchtkörper dieser Art, die sich von *L. liosporus* durch dünne, durchaus flockige, porenlose Peridie, durch die grosse Unregelmässigkeit in der Form der Sporen und durch den knoblauchartigen Geruch unterscheidet.

Beck v. Managetta. Ueber die Sporenbildung der Gattung Phlyctospora Corda. (Zool.-Bot. Ges. Wien in Bot. Centralblatt 40. 1889. p. 167—168.)

Vergl. Hedwigia 1889. S. 287.

V. Moose.

F. Morin. Liste de quelques Muscinées récoltées aux environs de Dinan (Côtes-du-Nord) de 1887 à 1889.

I. Hépatiques. (Rev. Bryol. 16. 1889. p. 94—95).
II. Mousses (ebenda 17. 1890. pag. 6—8).

F. Stephani. Deux nouvelles espèces du genre Riccia (Rev. Bryol. 16. 1889. p. 65-67.)

Riccia mamillata Trabut und *R. Trabutiana* Steph., beide aus Algier.

L. Corbière. Les Fossombronia du Departement de la Manche. (Rev. Bryol. 17. p. 1—6.)

Beschreibung, Synonymik und Standorte der bei Cherbourg gefundenen fast sämmtlichen europäischen Arten, darunter der bisher nur aus Algier bekannten *Fossombronia verrucosa* Lindb., und eine neue Art *F. Husnoti* L. Corb. und eine neue Varietät *decipiens* von *F. pusilla* (L.) Desm.; die Sporen der 8 Arten werden abgebildet.

E. Ryan. Scapania Kaurini n. sp. (Bot. Notiser 1889. p. 210.)

Auf Dovrefjeld von Kaurin und dem Verf. entdeckt.

R. Spruce. Lejeunea Rossettiana Mass. (Journ. of Bot. 27. 1889. p. 337—338.)

Unterschiede dieser Art von *L. calcarea* Lieb. und Bemerkungen über verwandte Arten.

W. H. Pearson. A new British Hepatic. (Journ. of Bot. 27. 1889. p. 353—354. Tab. 292.)

Lejeunea (Cololejeunea) Rossettiana Massal., meist mit *L. calcarea* vermischt, an mehreren Standorten.

C. Massalongo. Illustrazione di una nuova varietá di Frullania dilatata (L.) Dmrt. (Bull. della Soc. Bot. Ital. in N. Giorn. Bot. It. XXI. 1889. p. 518—521.)

Frullania dilatata var. *Brisiana* mit blattartig umgebildeten Oehrchen.

G. Arcangeli. Sopra alcune epatiche raccolte in Calabria. (Bull. della Soc. Bot. Ital. in N. Giorn. Bot. Ital. XXI. 1889. p. 535—537.)

E. Russow. Sphagnologische Studien. (Sitzungsber. der Dorpater Naturf. - Gesellschaft. September 1889. p. 94—113.)

Unter Anwendung von Tinctionsmitteln (Methylviolett und Böhmer'sches Haematoxylin) zum Studium der Perforation revidirte Verf. die *Cuspidatum*-Gruppe und unterscheidet nun 4 Arten: *S. cuspidatum* (Ehrh. ex p.) Russ. et Warnst.; *S. Dusenii* (Jens.) Russ. et Warnst.; *S. obtusum* Warnst. 1889, non 1877;

S. recurvum (S. B.) Russ. et Warnst., letztere mit 4 Subspecies. *balticum* Russ., *mucronatum* Russ., *amblyphyllum* Russ., *angustifolium* (Jens.) Russ. Ausserdem gehören zu dieser Gruppe noch *S. Lindbergii* Schr., *S. riparium* Angstr., *S. molluscum* Bruch.

C. Warnstorf. **Sphagnum crassicladum Warnst., ein neues Torfmoos für Europa aus der Subsecundumgruppe. (Bot. Centralbl. 40. 1889. S. 165–167. Mit 3 Figuren.)**

In England von G. Holt gesammelt, hauptsächlich durch die auf der Innenseite der Astblätter in Reihen stehenden Poren characterisirt.

E. Russow. Zur Abwehr. (Botan. Centralbl. XL. 1889. p. 417–424.)

Gegen Röll. (Vergl. Hedwigia 1889. p. 387.)

Philibert. Études sur le Péristome. VIII. Différences entre les Nématodontées et les Arthrodontées, transitions entre ces deux groupes. (Rev. Bryol. 16. 1889. p. 67—77. 17. 1890. p. 8—12.)

Encalypta; Splachnum; Splachnobryum.

L. Rabenhorst's Kryptogamen - Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. IV. Band. Die Laubmoose von **K. G. Limpricht.** 12. und 13. Lief. Leipz. 1890.

Die beiden Lieferungen, womit auch die erste Abtheilung des 4. Bandes abschliesst, enthalten die Fortsetzung und den Schluss der Grimmiaceae, nemlich die Gattungen: *Schistidium*, darunter *Sch. brunnescens* n. sp., *Coscinodon*, *Grimmia*, darunter *G. subsulcata* n. sp.; *G. andreaeoides* n. sp.; *Dryptodon*, *Racomitrium*, *Hedwigia*, *Hedwigidium*, *Braunia*.

Amann. Espèces et variétés nouvelles. (Rev. Bryol. 16. 1889. p. 87—91.)

Bryum Philiberti Am.; *B. clathratum* Am.; *Barbula rhaetica* Am.; *Hypnum stramineum* Dieks. var. *procerum*; *H. Vaucheri* Lesq. var. *Davosense*, sämmtlich von Davos in Graubünden.

E. G. Britton. Grimmia Hartmanni Schpr. in Fruit. (Rev. Bryol. 17. p. 16.)

Von S. B. Leiberg bei 6000′ Höhe in Gebirgen von Nord-Idaho in Nordamerika gefunden.

J. Stirton. On some Scotch Mosses of the Genus Grimmia. (The Scottish Naturalist XXVII. Jan. 1890. p. 217—220.)

Grimmia Horni n. sp.; von G. Horn in Glen Ogle gesammelt, mit *G. elongata* verwandt; *G. platyphylla* n. sp. bei Callander, aus der Gruppe der *G. apocarpa.*

W. H. Pearson. Ulota calvescens Wils. mss. Carr. (Ulota vittata Mitt.) (Journ. of Bot. 27. 1889. p 375 - 376.)

Der Name *U. calvescens* hat die Priorität vor *U. vittata*, wie auch Braithwaite in einer anschliessenden Notiz bestätigt.

Amann. Eurhynchium diversifolium Br. Eur. (Rev. Bryol. 16. 1889. p. 91—92.)

Unterschiede von *E. strigosum.*

P. Kummer. Die Moosflora der Umgegend von Hann. Münden. (Bot. Centralbl. 40. 1889. p. 65—72; 101—106.)

W. Lorch. Beiträge zur Flora der Laubmoose in der Umgegend von Marburg (Hessen). (Deutsche bot. Monatschr. VII. 1889. p. 181 – 185).

G. Jameson. Rhabdoweisia crenulata as a French moss. (Rev. Bryol 17. p. 6.)

Unter *Weisia denticulata* in Musci Galliae 401 von Cascades du Coeur et d'Enfer ausgegeben.

Dumas-Damon. Supplément au catalogne des mousses du Puy de Dôme, récoltes de 1889. (Rev. Bryol. 16. 1889. p. 92—94.)

F. Renauld. Notice sur une collection de mousses de l'île Maurice. Suite. (Rev. Bryol. 16. 1889. p. 81—87.)

Darunter neu: *Schotheimia badiella* Besch. var. *brevifolia; Ectropothecium regulare* C. M. var. *minus* Ren.; *E. Valentini* Besch. var. *minus* Ren.; *E. alboviride* Ren.; *Hypopterygium sphaerocarpum* Ren.

VI. Pteridophyten.

F. O. Bower. The comparative examination of the meristems of Ferns, as a Phylogenetic Study. (Ann. of Bot. III. 1889. p. 305 – 392. Pl. 20 – 24.)

Der Verf. stellt sich die Aufgabe, die Meristeme von Wurzel, Stamm, Blatt und Sporangien zu vergleichen in der Reihe, die von den „leptosporangiaten" Formen zu den eusporangiaten aufsteigt, und zeigt, dass die bei den niedrigeren Formen (Hymenophyllaceen, Cyatheaceen, Polypodiaceen, Schizaea-

ceen) bestehende Einfachheit und Regelmässigkeit der Meristeme durch die Vermittelung der Osmundaceen übergeht zu Verlust der einzigen Scheitelzelle, den unregelmässigen Theilungen und zum Einsinken des Constructionscentrums bei den Marattiaceen. Im Einzelnen werden hierauf bezügliche neue Beobachtungen mitgetheilt über die öfters (nicht immer) bestehende Mehrzahl der Initialen am Wurzelscheitel bei *Osmunda* und *Todea*, sowie *Marattia* und *Angiopteris;* für Stämme wird die dreiseitige Scheitelzelle für *Trichomanes*, *Hymenophyllum* und *Hemitelia Walkerae* nachgewiesen, bei *Osmunda* ist dieselbe minder scharf ausgeprägt, bei Marattiaceen ist keine einzelne Scheitelzelle vorhanden; die Blätter besitzen bei den Hymenophyllaceen, *Hemitelia* und Schizaeaceen Anfangs eine zweischneidige Scheitelzelle, bei *Osmunda* und *Todea* eine dreiseitige, bei *Marattia* eine wenig ausgezeichnete, bei *Angiopteris* keine einzelne Scheitelzelle. Auch in der Bildung der Blattflügel zeigt sich der gleiche Fortschritt. Für die Sporangien wird durch Thatsachen dargethan, dass die Osmundaceen den leptosporangiaten mit dem eusporangiaten Typus verbinden.

R. Kühn. Ueber den anatomischen Bau von Danaea. (Flora 1890. p. 147—150.)

Die Angaben Holle's über *Danaea trifoliata*, welche in ihrem anatomischen Bau von allen Marattiaceen abweichen würde, finden darin ihre Erklärung, dass es Polypodiaceen giebt, welche wegen auffallender habitueller Aehnlichkeit mit *Danaea* verwechselt wurden. Die Marattiaceen sind ausgezeichnet durch den Mangel sclerenchymatischer Elemente und durch den Besitz von Schleimgängen, Gerbstoffzellen und concentrischen Gefässbündeln.

D. B. Rimelin. Sur la cause probable des partitions frondales des Fougères. (Comptes rendus hebd. de l'Acad. d. sc. Paris 1889. II. p. 508—509.)

Aus dem Umstande, dass anomale Theilungen der Blattspindel bei Farnen mehrfach an der gleichen Localität gefunden werden, glaubt Verf. schliessen zu dürfen, dass dieselben durch Pilze, „z. B. durch Uredineen“, hervorgerufen werden. Einen Versuch, solche Pilze auch zu sehen, scheint Verf. nicht unternommen zu haben.

J. Dörfler. Formen und Monstrositäten des Equisetum Telmateja Ehrh. (Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1889. p. 90; auch Bot. Centralbl. 41. 1890. p. 84f.)

Zusätze zu dem früher (vergl. Hedwigia 1889. p. 390) Mitgetheilten, besonders über die var. *frondescens* A. Br.

Fr. Buchenau. Die Pflanzenwelt der ostfriesischen Inseln. (Abh. Naturw. Verein, Bremen, p. 245—264.)

F. v. Sandberger. Notizen zur Flora des Hanauer Oberlandes. (Bericht der Wetterau-Gesellsch. Hanau 1887 bis 1889.)

Rosenstock. Ueber das Vorkommen einiger Farne in Thüringen und Tirol. (Deutsche bot. Monatsschr. VII. 1889. p. 166—168.)

Standorte seltener Farne Thüringens, darunter *Athyrium alpestre* Nyl.; ferner *Asplenium Heufleri* Reich. bei Algund bei Meran.

C. Fritsch. Beiträge zur Flora von Salzburg II. (Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. 1889. p. 575–592.)

Hillhouse. The disappearance of British Plants. Second Report of the Committee. (Journ. of Bot. 27. 1889. p. 359—365.)

Auch viele Pteridophyten, welche meist durch Liebhaber ausgerottet wurden.

W. H. Beeley. On the Flora of Shetland. (The Scottish Naturalist XXVII. Jan. 1890. p. 212–217.)

J. Saunders, Flora of the Joel Valley, Bedfordshire. (Journ. of Bot. 27. 1889. p. 338—340.)

G. C. Druce. Pseudathyrium flexile Syme in Easterness. (The Scottish Naturalist XXVII. Jan. 1890. p. 239.)

G. v. Beck. Nachträgliches zur Flora von Südbosnien und der angrenzenden Herzegowina. (Deutsche bot. Monatsschrift 1889. p. 113–118.)

E. Formánek. Zweiter Beitrag zur Flora von Bosnien und der Hercegowina. (Beilage zur Oest. bot. Zeitschr. 40. 1890. N. 2. p. 73—106.)

S. Rostowzew. Ein interessanter Wohnort wilder Pflanzenformen. (Bot. Centralbl. XII. 1889. p. 406—407.)

N. A. Ivanitzky. Verzeichniss der im Gouvernement Wologda wildwachsenden Pflanzen. (Engler's Jahrb. XI. 1889. p. 339—346.)

Ambronn. Gefässkryptogamen in der Liste der von F. Boas gesammelten Pflanzen. (Ergebn. d. deutschen Polar-Exped. Allg. Theil. II. 5.)

Lycopodium Selago und *Equisetum arvense* von der Westküste der Davisstrasse.

J. and Alice B. Northrop. Plant Notes from Tadousae and Taniscouata County, Canada. (Bull. Torrey Bot. Club. 17. 1890. p. 27—32.)

K. Prantl. Filices von Südgeorgien. (Ergebnisse der deutschen Polar-Expeditionen Allg. Theil. Bd. II. 13.)

Nur 3' Arten: *Hymenophyllum peltatum* Desv., *Aspidium mohrioides* Bory.; *Cystopteris fragilis* Bernh.

M. Raciborski. Flore fossile des argiles plastiques dans les environs de Cracovie. Filicinées, Equisétacées. (Bull. del'Acad d. Sc. de Cracovie. Janv. 1890. p. 31—34.)

Aufzählung zahlreicher, auch z. Th. neuer Arten, aber ohne Diagnosen.

Sammlungen.

K. W. Krieger. Fungi Saxonici exsiccati. Fasc. X. No. 451—500. Königstein a d. Elbe, Sachsen, 1889.

Die mit guten Exemplaren ausgestattete Sammlung enthält folgende Arten, unter welchen sich einige interessante, bisher kaum in deutschen Exsiccaten ausgegebene Formen (z. B. 456, 467, 475, 494, 495) finden.

451. 452. 453. *Protomyces macrosporus* Ung.; 454. *Doassansia Sagittariae* (Fckl.) Fisch.; 455. *D. Alismatis* (N. v. E.) Cornu; 456. *D. punctiformis* (Niessl.) Schröt.; 457. 458. *Ustilago violacea* (Pers.) Tul.; 459. *U. utriculosa* (Nees) Tul.; 460. *U. segetum* (Bull.) Winter; 461. *U. Hordei* Bref.; 462. *U. Panici glauci* (Wallr.) Winter; 463. *Urocystis Corydalis* Niessl.; 464. *U. Agropyri* (Preuss.) Schröt.; 465. *Tolyposporium Junci* (Schröt.) Woron.; 466. *Entyloma Ranunculi* (Bon.) Winter; 467. 468. *Entorrhiza Aschersoniana* (Magn.) Lagerh.; 469. *Tuberculina persicina* (Ditm) Sacc.; 470. *Uromyces Pisi* (Pers.) de By.; 471. *Puccinia Arenariae* (Schum.) Winter; 472. *P. Violae* (Schum.); 473. *P. coronata* Cda.; 474. *P. Galii* (Pers.) Wint.; 475. *P. perplexans* Plowr.; 476. *Phragmidium carbonarium* (Schlecht.) Winter; 477. *Gymnosporangium Sabinae* (Dicks.) Winter; 478. 479. *Typhula variabilis* Riess;

480. *Lactarius rufus* (Segr.) Fr.; 481. *Hygrophorus hypothejus* Fr.; 482. *Coprinus micaceus* (Bull.) Fr.; 483. *Agaricus (Hypholoma) appendiculatus* Bull.; 484. *A. (Collybia) velutipes* Curtis; 485. *A. (Coll.) butyraceus* Bull; 486. *A. (Tricholoma) terreus* Schäff; 487. *A. (Pholiota) mutabilis* Schäff.; 488. *Melanospora leucotricha* Cda.; 489. 490. *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.; 491. *Hypocrea citrina* (Pers.) Fr.; 492. *Anthostoma turgidum* (Pers.) Nke.; 493. *Humaria stercorea* (Pers.) Fckl.; 494. 495. *Sclerotinia Vaccinii* Wor.; 496. 497. *Cystopus spinulosus* de By.; 498. 499. *Sclerospora graminicola* (Sacc.) Schröt ; 500. *Synchytrium aureum* Schröt.

Veit Wittrock et O. Nordstedt. Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue scandinavicae; adjuvantibus O. Fl. Andersen, J. Arechavaleta, C. A. Berg, S. Berggren, E. Bornet, J. A. Braun, P. T. Cleve, M. C. Cooke, J. Fellner, Ch. Flahault, M. Foslie, G. Gomont, A. Hansgirg, F. Hauck, F. Hy, C. J. Johanson, G. Lagerheim, P. Reinsch, L. K. Rosenvinge, J. Roy, H. Stolpe, A. Weber, E. v. Wildeman, N. Wille, F. Wolle, W. Zopf. Fasc. 18 (No. 851—900); Fasc. 19 (No. 901—950); Fasc. 20 (No. 951—1000). Stockholmiae 1889.

Enthält an neuen Formen, nebst Bemerkungen zu einigen anderen, welche in Bot. Notiser 1889. p. 157—168 beschrieben sind: *Oedogonium Montagnei* Fior. Mazz. *β. submarinum* Wittr.; *Trentepohlia recurvata* Wittr. et Nordst.; *Cladophora Nordstedtii* Hauck; *C. Arechavaletae* Hauck; *Mougeotia (Mesocarpus) gelatinosa* Wittr.; *Spirogyra Lagerheimii* Wittr.; *S. Lagerheimii* Wittr. f.; *breviarticulata* Wittr.; *Cosmarium speciosum* Lund; *S. lapponicum* Nordst.; *C. substriatum* Nordst.; *Closterium Cornu* Ehrb. *β. upsaliense* Nordst.; *Cosmarium calodermum* Gay *β. suecicum* Norst.; *Hydrocoleum platense* Nordst.; *Lyngbya Phormidium* Kütz. *β. tenuis* Wittr.

C. Roumeguère. Fungi selecti exsiccati. Centurie 51. publiée avec la collaboration de Mmes. C. Destrée, Angèle Roumeguère et de MM. J. B. Barla, Major Briard, J. B. Ellis, Fréd. Cavara, O. Debeaux, F. Fautrey, Ch. Fourcade, Kellerman, G. de Lagerheim, A. B. Langlois, A. Moller, N. Martianoff, G. Passerini, Ch. Plowright, Ch. Peck, E. Rostrup, W. Ravenel, N. Sorokine, et des Reliquiae de Malbranche et de Winter. (Rev. Mycol. XI. 1889. p. 193—201.)

Darunter neu 5043 *Sphaerella Celtidis* Pass.; 5072 *Scolecïasis aquatica* Roum. et Fautrey.

C. Roumeguère. Fungi selecti exsiccati. 52. Centurie publiée avec la collaboration de Mlle. Angèle Roumeguère et de MM. B. Balansa, J. Bolle, F. Cavara, M. C. Cooke, J. B. Ellis F. Fautrey, Ch. Fourcade, J. Johanson, P. A. Karsten, Kellerman, G. de Lagerheim, P. Mac-Owan, N. Martianoff, Ad. F. Moller, G. Passerini, W. Ravenel, E. Rostrup, C. Schweinfurth, D. L. Trabut, F. de Thümen, W. Wos, et à l'aide des Reliquiae, de G. Winter, A. Malbranche et Westendorp. (Rev. Mycol. XII. 1890. p. 17—25.)

Enthält an neuen Arten: *Melanomma vinosum* Fautr.; *Gloeosporium Vincetoxici* Fautr.

Meine Adresse ist seit 1. October 1889:

Breslau, botanischer Garten.

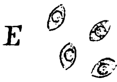
Prof. Dr. K. Prantl.

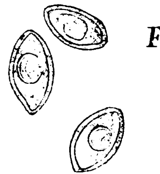
Redaction: Prof. Dr. K. Prantl in Breslau.

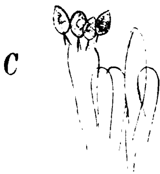
Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

Tab. I.

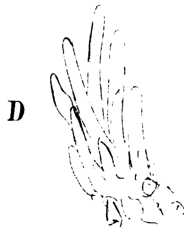












Del. G. F. Scott Elliot.

Einem aus dem Leserkreise geäusserten Wunsche folgend, bringen wir hiermit die Adressen der Mitarbeiter der Hedwigia zur Kenntniss, soweit solche an den Jahrgängen 1889 und 1890 bisher betheiligt sind:

Herr **Franz Blonski**, Warschau, Bracka 20, Wohnung 13.
„ Dr. **J. B. De-Toni**, Venedig, S. Moisé 1480.
„ Dr. **P. Dietel**, Leipzig, Petersteinweg 16.
„ Dr. **Ed. Fischer**, Bern, Stadtbach 26.
„ Professor Dr. **A. Hansgirg**, Prag II, Korngasse.
„ Dr. **F. Hauck**, Triest, Via Rossetti 6. †
„ Dr. **P. A. Karsten**, Mustiala Tamela, Finnland.
„ Dr. **E. Kissling**, Secundarlehrer, Bern, Länggasse.
„ Dr. **H. Klebahn**, Bremen, Gleimstr. 6.
„ Dr. **L. Klein**, Freiburg i. Br., Günthersthalerstr. 21.
„ Professor **G. v. Lagerheim**, Quito.
„ Professor Dr. **F. Ludwig**, Greiz.
„ Professor Dr. **P. Magnus**, Berlin W., Blumeshof 15.
„ Dr. **M. Möbius**, Heidelberg, botanisches Institut.
„ **S. Nawaschin**, Petrowskoje-Rasumowskoje b. Moskau.
„ Professor Dr. **C. A. J. A. Oudemans**, Amsterdam.
„ **M. Raciborski**, Krakau, Kopernicusgasse 25.
„ Dr. **F. H. Rehm**, Medicinalrath, Regensburg.
„ Professor Dr. **P. A. Saccardo**, Padua, Orto botanico.
„ Dr. **P. Sorauer**, Dirigent der pflanzenphysiol. Versuchsstation, Proskau, Schlesien.
„ **F. Stephani**, Leipzig, Kaiser-Wilhelmstr. 9.
„ **C. Warnstorf**, Neuruppin.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt
von
Dr. K. Prantl in Breslau.

Band XXIX. 1890. Heft 3.

Hierzu Tafel II.

Dresden.
Druck und Verlag von C. Heinrich.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
Abonnement für den Jahrgang mit 8 Mark
durch alle Buchhandlungen.

HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1890. Mai u. Juni. **Heft 3.**

Die Gattung Lejeunea im Herbarium Lindenberg,

revidirt von F. Stephani.

(Schluss.)

Verzeichniss aller in genanntem Herbarium enthaltenen Arten.

Acro-Lejeunea. Spr. (*Phragmicoma ex parte.*)

pag. 11 amplectens. St.
„ 7 aulacophora. Mont.
„ 10 Borgenii. St.
„ 10 cucullata. G.
„ 9 Cumingiana. Mont. (*Lej. malaccensis. Tayl.*)
„ 8 fertilis. Nees.
„ 8 Hasskarliana. G.
„ 8 juliformis. Nees.
„ 11 Molleri. St.
„ 8 Pappeana. Nees.
„ 7 polycarpa. Nees. (*Lej. domingensis. Tayl.*)
„ 9 pulopenangensis. G.
„ 9 securifolia. (*Endl.*)
„ 7 torulosa. L. & L. (*Lej. polyphylla. Tayl.*)
„ 9 tumida. Nees.

Archi-Lejeunea. Spr.

pag. 21 Auberiana. Mont. (*Lej. cyclostipa. Tayl. ex parte.*)
„ 20 Bongardii. St. (*Lej. xanthocarpa L. & L. ex parte.*)
20 chrysophylla. L. & L.
17 clypeata (*Schweinitz*). (*Lej. calyculata. Tayl.*
„ *Dorotheae. Lehm.*)
„ 18 cognata. Nees.
„ 21 conferta. Meiss. (*Lej. proteoides. L. & L.*)
„ 16 Crügeri. Ldbg.

Euosmo-Lejeunea. Spr.

Lej. teretiuscula. Ldbg.
„ *vermicularis. Ldbg.*)

Harpa-Lejeunea. Spr.

pag. 70 Cinchonae. Nees.
„ 84 ovata. Taylor.
„ 76 oxyphylla. M. & N.
„ 85 parasitica. Tayl.
„ 70 stricta. L. & G.

Homalo-Lejeunea. Spr. (*Phragmicoma ex parte.*)

pag. 6 acutiloba. Tayl.
„ 14 brachiata. (*Sw.*) (*Phragm. Bongardiana. Ldbg.*
„ *Guilleminiana. N. & M.*)
„ 8 fuscescens. Hampe.
„ 16 languida. N. & M.
„ 6 Mackayi. Hooker.

Hygro-Lejeunea. Spr.

pag. 98 alata. G.
„ 90 cerina. L. & L. (*Lej. longiuscula. Tayl.*)
„ 80? cordifissa. Tayl.
„ 74 Delessertii. N. & M.
„ 81 densistipula. L. & L.
„ 81 deplanata. Nees.
„ 78 discreta. Ldbg.
„ 78 eluta. Nees.
„ 95 heterocheila. Tayl.
„ 81 leucophylla. Ldbg.
„ 85 microloba. Tayl.
„ 74 orba. Gottsche. (*Lej. undulata. L. & G.*)
„ 81 pallida. L. & G.
„ 81 phyllobola. Nees.
„ 81 pterota. Tayl. (*Lej. ascensionis. Tayl.*)
„ 23 reflexistipula. L. & L.
„ 80 sordida. Nees.
„ 11 umbilicata. Nees. (*Omphalanthus. Nees.*)

Lepto-Lejeunea. Spr.

pag. 97 corynephora. Nees.
„ 70 denticulata. St.
„ 96 elliptica. L. & L.
„ 74 Neesii. Mont.
„ 96 polyrhiza. Nees.
„ 96 stenophylla. L. & G.
„ 74 trematodes. Nees.
„ 96 vitrea. Nees.

Lopho-Lejeunea. Spr.

pag. 14 adplanata. Nees.
„ 15 eulopha. Tayl.
„ 16 javanica. Nees.
„ 15 Mülleriana. G.
„ 16 nigricans. Ldbg. (*Lej. intermedia. Ldbg.*)
„ 15 plicatiscypha. Tayl.
„ 15 Sagraeana. Mont. (*Lej. cyclostipa. Tayl. ex parte.*
„ *subfusca. Nees.*)
„ 22 sphaerophora. L. & L.
„ 14 Zollingeri. St.

Macro-Lejeunea. Spr.

pag. 90 subsimplex. M. & N.

Mastigo-Lejeunea. Spr. (*Phragmicoma ex parte.*)

pag. 8 auriculata. Wils. (*Phragm. versicolor. L. & L.*
„ *teretiuscula. L. & G.*)
„ 9 arcuata. Nees.
„ 4 Frauenfeldii. Reich.
„ 9 humilis. G.
„ 9 ligulata. L. & L.
„ 6 repleta. Taylor. (*Phragm. commutata. Mont.*)
„ 8 taitica. G. ms. (*Phragm. versicolor. L. & L. ex parte.*)

Micro-Lejeunea. Spr.

pag. 88 albicans. Nees.
„ 88 albo-virens. Tayl.
„ 90 bullata. Tayl.
„ 89 erectifolia. Spruce. (*Lej. cucullata. Nees ex parte.*)
„ 89 gracillima. Carr. & P. (*Lej. cucullata. Nees ex parte.*)
„ 89 microstipula. St. (*Lej. cucullata. Nees ex parte.*)
„ 89 ovifolia. G. ms. (*Lej. cucullata. Nees ex parte.*)
„ 84 primordialis. Taylor.
„ 90 punctiformis. Tayl.
„ 90 stricta. Steph. (*Lej. cucullata. Nees ex parte.*)
„ 88 ulicina. Tayl.

Odonto-Lejeunea. Spr.

pag. 69 accedens. G.
„ 20 convexistipa. L. & L. (*Lej. surinamensis. Mont.*
„ *Mougeotii. L. & G.*)
„ 19 lunulata. (*Web.*) (*Lej. tortuosa. Ldbg.*
„ *martinicensis. Ldbg.*)

pag. 12 pterogonia. L. & L. (*Omph. subalatus. L. & G.*)
„ 12 renistipula. Ldbg.
„ 12 sulphurea. L. & L.
„ 13 surinamensis. L. & G.
„ 98 tenera. Sw.

Thysano-Lejeunea. Spr. (*Thysananthus ex parte.*)

pag. 4 anguiformis. Tayl.
„ 4 comosa. Ldbg.
„ 4 convoluta. Ldbg.
„ 4 dissoptera. Spr. (*Thys. romosus. Ldbg. ex parte.*)
„ 2 fruticosa. (*L. & G.*) (*Thys. manillanus. G.*
Bryopt. fruticosa. L. & G.
Bryopt. vittata. Mitt.)
„ 10 Lehmanniana. Nees.
„ 6 plana. Sande-Lac. (*Ptych. retusus. Nees ex parte.*)
„ 4 spathulistipa. (*Nees.*) Ldbg.

Trachy-Lejeunea. Spr.

pag. 84 ambigua. L. & G.
„ 70 Raddiana. Ldbg.

Harpochytrium und Achlyella, zwei neue Chytridiaceen-Gattungen.

Von Prof. G. v. Lagerheim in Quito.

Hierzu Tafel II.

In letzter Zeit haben Büsgen, Borzi, Cornu, Dangeard, Fisch, Fischer, Giard, Rosen, Sorokin, Zopf und Andere Arbeiten veröffentlicht, welche eine ungeahnte Mannigfaltigkeit der erst vor 35 Jahren von A. Braun entdeckten Chytridiaceen erweisen, und weitere Forschungen werden ohne Zweifel noch viele interessante Formen bekannt machen.

Im Folgenden erlaube ich mir, zwei neue Gattungen dieser Pilze kurz zu characterisiren. Ich hätte meine äusserst fragmentarischen Beobachtungen über diese beiden Chytridiaceen nicht veröffentlicht, wenn sie mir nicht von den bis jetzt bekannt gewordenen so bedeutend abzuweichen schienen. Hoffentlich wird es gelingen, dieselben wiederzufinden und ihre Entwickelungsgeschichte vollständig klarlegen. Wie es mit vielen anderen Wasserpilzen der Fall zu sein scheint (z. B. mit *Tetrachytrium* Sorok., *Zygochytrium* Sorok., *Monoblepharis* Cornu etc.) ist wenigstens die eine meiner beiden neuen Chytridiaceen (*Harpochytrium*

Hyalothecae) sehr selten. Ich habe sie nur an der berühmten Algenlocalität „Lassby backar" bei Upsala gefunden und seitdem jedes Jahr an mehreren Orten in Schweden und Deutschland danach vergeblich gesucht. Dieselbe wurde von mir im April 1884 an der genannten Localität angetroffen; damals nahmen aber andere Studien meine Zeit vollständig in Anspruch, so dass ich nur einige Abbildungen davon verfertigen konnte, an deren Hand ich versuchen will, ein Bild der Lebensgeschichte dieses Pilzes zu geben. Hoffentlich wird ein Upsala-Botaniker uns bald ausführlicher über diesen interessanten Organismus belehren.

Harpochytrium Hyalothecae nov. gen. et sp. wächst auf *Hyalotheca dissiliens*, welche es tödtet. Die junge Zelle ist, kurz nach der Keimung der Zoospore, birnförmig oder keulenförmig, hat eine dünne Membran und ist vermittelst eines sehr feinen Stieles an der Nährpflanze befestigt (Taf. II, Fig. 1a). Von diesem Stiel, welcher die Membran der *Hyalotheca* durchbohrt, gehen wahrscheinlich Rhizoiden aus, welche der extramatricalen Zelle Nahrung zuführen. Bei dem allmähligen Heranwachsen ändert der Parasit seine Form derart, dass er sich mehr und mehr einseitig krümmt und sein freies Ende zuspitzt (Taf. II, Fig. 1bc, Fig. 2). Die reifen Sporangien sind sehr stark gekrümmt (Taf. II, Fig. 1d). Der Inhalt der Zelle ist farblos und enthält einige Körnchen. Wenn die Zelle zum Entleeren der Zoosporen reif ist, so öffnet sie sich an der Spitze, wahrscheinlich auf die Weise, dass ihr oberster Theil wie ein Deckel abgeworfen wird. Durch diese Oeffnung schwärmen die Zoosporen hinaus. Das in dieser Weise entleerte Sporangium ist hiermit nicht todt, sondern weiterer Entwicklung fähig. An der Basis des Sporangiums, dort wo der Stiel ansetzt, sieht man nämlich eine neue Zelle in das entleerte Sporangium hineinsprossen. Wie ich vermuthe wird diese neue Zelle allmählig zu einem neuen Zoosporangium (Taf. II, Fig. 3, 4). Vor der Entleerung der Zoosporen theilt sich also der Parasit in zwei Zellen, in eine vegetative, weiterer Entwicklung fähig, und in eine der Fructification dienende, welche ihren Inhalt in Form von Schwärmzellen entleert. Wir hätten also bei diesem kleinen Pilz die Erscheinung der durchwachsenen Sporangien, was wohl bei den Peronosporeen (Pythium) und bei den Saprolegniaceen (*Saprolegnia*) vorkommt, bis jetzt aber bei den Chytridiaceen nicht bekannt war. Schliesslich will ich noch erwähnen, dass die Sporangien des *Harpochytrium* nicht die Gallertscheide der *Hyalotheca* überragen, sondern innerhalb derselben die Zoosporen entleeren.

Die andere neue Chytridiacee, Achlyella Flahaultii nov. gen. et sp.[1]), zeigt auch Anklänge an die Saprolegniaceen. Ich bekam diese durch die von Tomaschek und Zopf angegebene Methode des Aussäens von Pollenkörnern auf Wasser. Ich benutzte Pollen von *Typha*, welchen ich auf Wasser aus dem grossen Teich im botanischen Garten zu Montpellier im Juli 1889 aussäte. Nur einige Exemplare wurden beobachtet, und zwar geschah dies am Nachmittag vor meiner Abreise nach Lissabon, so dass ich keine Zeit hatte, den Pilz genauer zu studiren, sondern mich damit begnügen musste, einige Zeichnungen zu machen. Vergeblich versuchte ich, den Pilz in Cultur aufzubewahren; durch die grosse Hitze im Eisenbahnwagen ging die ganze Cultur in Fäulniss über, und Aussaatversuche mit frischem Pollen, die ich in Bordeaux und Lissabon machte, hatten leider gar keinen Erfolg. Somit kann ich auch über diese Chytridiacee nur wenig berichten.

Das erste von mir aufgefundene Stadium habe ich in Fig. 5 auf Taf. II abgebildet. Innerhalb des befallenen Pollenkornes sieht man eine rundliche, leere, farblose Zelle, welche mit einer flaschenförmigen, der Aussenseite des Pollenkorns ansitzenden Zelle correspondirt. Es dürfte dieses Stadium ein schon ziemlich vorgeschrittenes sein. Ich vermuthe, dass die Schwärmzellen der Chytridiee in das Pollenkorn hineindringen und im Inneren desselben zu einer rundlichen Zelle heranwachsen. Die Wand dieser Zelle ist glatt, dünn, farblos und entbehrt der Rhizoiden; der Pilz nimmt also seine Nahrung in derselben Weise wie die Olpidiaceen auf. Wenn diese Zelle zu einer gewissen Grösse herangewachsen ist, so durchbricht sie, wohl an der Eintrittsstelle der Zoospore, die Wand der Wirthzelle und wächst zu einem flaschenförmigen Körper aus (Taf. II, Fig. 5). In diesen extramatricalen Theil des Schmarotzers tritt der gesammte Inhalt der Zelle über und grenzt sich durch eine dünne Wand von dem jetzt leeren intramatricalen Theil ab. Das auf diese Weise entstandene, gerade oder gekrümmte, junge Sporangium erhält eine ziemlich feste, farblose und glatte Membran. Der Sporangium-Inhalt ist feinkörnig. Wenn das Sporangium reif ist, so theilt sich der Inhalt in mehreren Portionen, und die Membran löst sich, wahrscheinlich durch Verschleimung, an der Spitze des Sporangiums auf. Durch diese Oeffnung treten die membran- und cilien-losen Plasmaportionen aus und bleiben vor der Oeffnung des Sporangiums in einem länglichen

[1]) Zu Ehren meines verehrten Freundes, Prof. Ch. Flahault, Dir. des botanischen Gartens in Montpellier.

Haufen liegen. Jetzt umgeben sich die Plasmaportionen mit einer dünnen, aber deutlichen Membran (Taf. II, Fig. 6). Nach einiger Zeit entsteht, durch Verschleimung, an jeder dieser Zellchen eine runde Oeffnung, durch welche der Inhalt in Form einer beweglichen Zoospore herausschlüpft und davonschwimmt (Taf. II, Fig. 7). Ich habe das Heraustreten der Zoosporen beobachtet, konnte aber ihre Form und die Anzahl der Cilien leider nicht genau feststellen. Die entleerten Zellchen, welche, wie es schien, durch eine Gallerte zusammengehalten waren, gehen nachher durch Auflösung dieser Gallerte auseinander.

Wie wir aus dem Obigen ersehen, entstehen die Zoosporen bei *Achlyella Flahaultii* in derselben Weise wie bei der Ancylisteen-Gattung *Achlyogeton* und bei den Saprolegniaceen-Gattungen *Achlya* und *Aphanomyces*. Wir haben also in der *Achlyella* einen Pilz gefunden, welcher die nahe Verwandtschaft der Chytridiaceen, der Ancylisteen und der Saprolegniaceen bestätigt.

Zum Schluss erlaube ich mir nochmals hervorzuheben, dass meine Beobachtungen über diese beiden Chytridiaceen, durch die Umstände, unter welchen sie angestellt worden sind, sehr unvollständig sind, und dass meine Deutung der gesehenen Stadien in dem einen oder anderen Punkte vielleicht nicht ganz richtig ist. Die beiden kleinen Pilze erscheinen mir aber merkwürdig genug, um eine Veröffentlichung derselben zu rechtfertigen. Zweck der obigen Zeilen war nur, die Aufmerksamkeit der Chytridiologen auf diese Organismen zu lenken und somit die Wiederauffindung und das genauere Studium derselben zu erleichtern.

Quito, im Februar 1890.

Erklärung der Figuren.

Tafel II.

Fig. 1. Ein Endstück eines Hyalotheca-Fadens mit 3 jungen Zellen (a, b, c) und einem reifen Sporangium (d) des Harpochytrium Hyalothecae Lagerh.

Fig. 2. Junge Zelle des Harpochytrium, einer Hyalotheca-Zelle ansitzend.

Fig. 3, 4. Entleerte und theilweise regenerirte Sporangien des Harpochytrium.

Fig. 5. Junges Sporangium der Achlyella Flahaultii Lagerh.

Fig. 6. Entleertes Sporangium der Achlyella. Die entleerten Plasmaportionen haben sich mit einer Membran umgeben.

Fig. 7. Die Zoosporen sind aus den Zellchen ausgetreten; die leeren Membranen sind auseinander gegangen durch die Auflösung der sie umgebenden Gallerte.

Ein bemerkenswerthes Auftreten des Hausschwammes Merulius lacrimans (Wulf.) Schum. im Freien.

Von P. Magnus.

Verhältnissmässig nur selten ist unser verderblicher Hausschwamm im Freien beobachtet worden, so dass noch F. Cohn, Poleck und auch Hartig in seinem 1885 erschienenen Buche über den echten Hausschwamm sein Auftreten im Freien bei uns in Abrede stellen konnten und geneigt waren, ihn für eine zu uns aus wärmerer Heimath eingewanderte Hauspflanze zu halten, die nur in den Häusern vegetiren könnte.

Doch sagen schon Albertini und Schweiniz in ihrem 1805 erschienenen Conspectus Fungorum in Lusatiae superioris agro Niskiensi crescentium pag. 237 (worauf Schroeter in: Die Pilze Schlesiens pag. 466 hinweist) von *Merulius vastator* Tode (der mit *M. lacrymans* [Wulf.] Schum. identisch ist): Non domesticus tantum, verum et sylvaticus hinc inde (Monplaisir, Moholzer Haide) lignorum Pini et Abietis praeamans. Aestate et antumno.

Am 12. October 1881 fand ich ihn am Kuhstalle in der sächsischen Schweiz an Kiefernholz unter dem überragenden Theile des Felsens und hat ihn später auch W. Krieger bei Königstein i. S. im Walde beobachtet, wie R. Hartig im Novemberhefte der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1887 mitgetheilt hat. Auch im Grunewald zu Berlin haben ihn P. Hennings und ich wiederholt am Fusse alter Kiefernstämme im Freien beobachtet.

Im Laufe des letzten milden und nassen Winters wurden mir mehrfach im Freien erwachsene Fruchtkörper der *Merulius lacrimans* zugesandt. So beobachtete ihn am 3. Februar Herr Chemiker M. Stümeke an Tannenholzplatten des Trockengerüstes der Cement-Fabrik in Lüneburg. Nach dem später eintretenden Froste war der Pilz scheinbar verschwunden, d. h. die nach aussen getretenen Fruchtkörper waren vernichtet. Der Frost hatte hier eine ähnliche Wirkung ausgeübt, wie der Zutritt frischer Luft zu lange geschlossenen Räumen, an deren feuchten Wänden Fruchtträger des Hausschwammes aufgetreten waren.

Am interessantesten war aber dem Vortragenden ein von Herrn H. Riese bei Spremberg beobachtetes Auftreten. Herr Riese fand seine Fruchtkörper am 20. Januar und am 5. Februar 1890 in der Böschung des Georgenberges bei Spremberg nach dem Spreethale zu in kleinen Höhlungen. Der Georgenberg ist daselbst steil; er ist mit Eiche, Birke, Linde, Ahorn und Weissbuche bestanden; auf dem Boden wächst eine dichte Moosdecke aus Laub- und Lebermoosen,

die im Sommer aus Mangel an Feuchtigkeit an der steilen Böschung, von der das Wasser schnell abfliesst, absterben. Das Laub der Bäume bleibt liegen und bildet mit dürren abgefallenen Zweigen und den abgestorbenen Moostheilen reichen Nährboden für Pilze. Ein Promenadenweg geht in Windungen den Berg hinauf, an dem an steilen Punkten Stufen angebracht sind, die durch mehrzollige Bohlen gehalten werden. Solche erst im Sommer 1889 angelegte Stufen befinden sich etwa 5 Schritt abwärts und 8—10 Schritt aufwärts von der Fundstelle der Fruchtkörper.

Wie aus dieser absichtlich von mir ausführlich nach den Angaben des Herrn Riese gegebenen Schilderung der Fundstelle hervorgeht, sind die Fruchtkörper des Hausschwammes nicht auf festen Holztheilen, wie sie sonst aufzutreten pflegen, sondern auf mit organischen Bestandtheilen reichlich bedeckter Erde aufgetreten, wie das auch sofort an den zugesandten Objecten zu beobachten war und mich zum Verlangen der eingehenden Schilderung der Fundstelle veranlasst hatte. Die auf diesem ungewöhnlichen Standorte gebildeten Fruchtkörper sind auch weit kleiner; sie haben nur 2—4 cm. Durchmesser, haben nur einen schmalen weissen vom Mycel gebildeten Rand und kleine zierliche, durch scharfe Kanten von einander geschiedene labyrinthförmige Gruben. Die Fruchtkörper gewinnen dadurch ein etwas abweichendes Aussehen, so dass ich sie als eine forma terrestris des *Merulius lacrimans* bezeichnen will. Dieses bemerkenswerthe Auftreten beweist noch weit mehr die allgemeine Verbreitung des Hausschwammes in der freien Natur. Dass seine Fruchtkörper verhältnissmässig selten im Freien zur Beobachtung kommen, liegt an der tödtlichen Einwirkung der Trockenheit und Kälte auf dieselben.

Fragmenta mycologica XXIX.

Auctore P. A. Karsten.

Trechispora n. gen. *Polyporinearum.* Receptaculum totum resupinatum, effusum. Pori matrici vel mycelio arachnoideo-bombycino, pertenui, molli, ex hyphis tenerrimis constante impositi, ceraceo-membranacei, contextu subindistincto, laeticolores. Sporae sphaeroideae, echinulatae, hyalinae. Cystidia nulla. — A *Physisporo* typico contextu sporisque echinulatis satis distat.

Tr. onusta n. sp. Receptaculum effusum, indeterminatum, laxe adhaerens, admodum molle, ambitu tenuissimo, arachnoideo, albidum vel melleo-pallens, demum in vitellinum plus minus vergens. Pori rotundi vel angulati, inaequales,

exigui, dissepimentis membranaceis, pertenuibus, mollibus, demum subdenticulatis interdumque laceris e sporis farinaceis. Sporae copiosae, sphaeroideae, aculeatae, hyalinae, guttula subcaerulescente, diam. circiter 0,4 mmm.

Supra lignum mucidum *Salicis Capreae* prope Mustiala (Fenniae), m. Oct. 1886.

Hyphae mycelii tenerrimae, articulatae, laeves, 2—7 mmm crassae.

Chaetoporus n. gen. *Polyporinearum*. Receptaculum totum resupinatum, effusum. Pori mycelio byssino-membranaceo tenui, lento impositi, carnosofibrosi, lenti, laeticolores. Sporae sphaeroideo-ellipsoideae, laeves, ut videtur. Cystidia e basi filiformi cylindraceo-clavato, obtusa, superne aspera.

Ch. tenuis Karst. *Physisporus tenuis* Karst. in Rev. myc. 1890. Receptaculum effusum, immarginatum, laxe adnatum, lentum, ambitu primitus byssino, dein byssino membranaceo, albido. Pori rotundi, exigui, albi, mox flavescentes, demum melleo-flavi, nonumquam in fulvum vel ferrugineum vergentes, dissepimentis subdenticulatis, nonnumquam laceris. Cystidia sat numerosa, 50—70 = 7—11 mmm. Ad corticem et lignum mucidum Populi tremulae prope Mustiala et Aboam (Fenniae), autumno. Hyphae ramosae, inarticulatae, 2—3 mmm crassae. *Physisporo lacero* Karst. sat similis.

Clibanites Karst. Myc. Fenn. I. p. 14. Sacc. Syll. VIII, p. 309 genus est *Hypocreacearum*, juxta *Broomellam* collocandum.

Cl. paradoxa Karst. l. c. Sacc. l. c. *Trichopeziza paradoa* Sacc. Syll. VIII, p. 415 (lapsu calami). Stromata superficialia, ceracea, mollia, rotundata vel applanata, saepe tuberculata. Perithecia innata, astoma, cum substantia stromatis subconfluentia, diam. 50—100 mmm.

Allophylaria terrigena Karst. in Rev. mycol. 1889, p. 205, in Sacc. Syll. omissa. est.

Hypoderma macrosporum R. Hart. in foliis *Piceae excelsae* ad Mustiala, m. Dec. 1889 legit O. Karsten.

Pleospora Lolii n. sp. Perithecia sparsa, tecta, sphaeroideo-depressa (saltem in statu sicco), ostiolo papillato erumpente, glabra, atra, contextu parenchymatico, diam. 0,3 mmm vel paullo ultra. Asci cylindracei, dein cylindraceo-clavati, basi in stipitem brevissimum desinentes, usque ad 150 mmm longi et 30 mmm crassi. Sporae 8:nae, distichae, inferne monostichae, oblongatae, medio vel ad septum tertium leviter constrictae, parte superiore crassiore, utrinque rotundatae, 6—7 septatae, loculis septis duobus longitudinalibus divisis,

melleae, demum fuligineae, 27—30 = 9—10 mmm. Paraphyses articulatae, 2—3 mmm crassae.

Ad *Lolium* in Gallia (P. Hariot).

A *Pleospora herbarum* peritheciis cuticula semper tectis sporisque vulgo 6 septatis et vix muco obvolutis recedit.

Pestalozziella Yuccae n. sp. Acervuli gregarii, epidermide nigrificata, dein dehiscente velati, nucleo pallescente, diam. 0,2—0,3 mmm. Sporulae oblongato-clavatae, subinde medio constrictae, continuae, hyalinae, 44—50 = 12—15 mmm, apice appendiculis 4 subtilibus, circiter 20 mmm longis ornatae.

Ad Yuccam in America boreali.

Dothichiza Viburni Karst. Sphaerops. Fenn. (ined.) spermogonium sistit *Godroniae Viburni* (Fuck.) Rehm., cujus descriptionem, ad specimina fennica factam, hic dare liceat: Apothecia ramosa vel caespitosa, primo sphaeriaeformia, dein aperta, breviter stipitata, urceolata, ore contracto, integro, perfecte orbiculari, margine primitus subalbicante, scabrosa, atra, disco olivaceo-pallido, 2—3 mm alta. Asci octospori, cylindracei, usque ad 160 mmm longi et 12 mmm crassi. Sporae filiformes, continuae, guttulatae, circiter 80 = 1,5—2 mmm. Sociae obviae in ramis aridis, corticatis *Viburni Opuli* ad Mustiala.

Coniothyrium hystcrioideum n. sp. Pyrenia sparsa vel subgregaria, subcutanea, dein vertice per epidermidem fissam leviter emergentia, ellipsoidea, ovalia, rarius suborbiculata, depressa, demum rima elongata aperta, atra, lat. 0,2 mm. Sporulae ellipsoideae, interdum uniguttulatae, fuligineae, diaphanae, 4—7 = 3—4 mmm.

Ad caules Dasylirii in America boreali.

Ueber den Generationswechsel von Uromyces lineolatus (Desm.) Schröt.

Von P. Dietel.

Am salzigen See von Oberröblingen bei Eisleben kommt auf Scirpus maritimus in ziemlich weiter Verbreitung *Uromyces lineolatus* (Desm.) Schröt. vor, und da an einem wiederholt besuchten Standorte zu Anfang Juni jährlich auch *Aecidium Hippuridis* Kunze und *Aecidium Sii latifolii* (Fiedler) gefunden worden war, so lag die Vermuthung nahe, dass eines dieser beiden Aecidien in den Generationscyclus des *Uromyces lineolatus* gehören möchte.

Um diese Vermuthung einer näheren Prüfung zu unterziehen, wurden am 23. März d. J., also zu einer Zeit, wo eine Infection im Freien aller Wahrscheinlichkeit nach noch

nicht stattgefunden hatte, fünf von dem in Rede stehenden Standorte stammende Pflanzen von Hippuris vulgaris in zwei Gefässe gesetzt derart, dass das eine von beiden drei, das andere zwei Pflanzen enthielt. Der oberirdische, blättertragende Stengeltheil war zu jener Zeit noch wenig entwickelt, begann aber schon in den nächsten Tagen ein kräftiges Wachsthum. Am 28. März wurde auf die drei in dem einen Gefässe befindlichen Pflanzen sporidienbildendes Material von Urom. lineolatus gelegt, während dies mit denen des anderen Gefässes nicht geschah. In der nächsten Zeit war mir die Ueberwachung der Culturen wegen Abwesenheit von Leipzig nicht möglich, es kann daher nur über den Erfolg, nicht über den speciellen Verlauf derselben berichtet werden. Als am 13. April die Culturen besichtigt wurden, zeigte sich zunächst, dass in jedem Gefässe eine Pflanze wegen starker Verletzung des unterirdischen Stengeltheiles eingegangen war. Von den beiden noch übrigen Pflanzen desjenigen Gefässes, in das die sporentragenden Scirpusblätter gebracht worden waren, trug die eine auf 8 Blättern, die andere auf ca. 20 Blättern (einige waren auch bereits abgestorben), sowie am Stengel zahlreiche Spermogonien, die letztere auch einige Aecidien. Die noch übrig gebliebene Controlpflanze in dem anderen Gefässe erwies sich als pilzfrei.

Hiermit wurden diese Culturen abgebrochen; dieselben waren nur zur Orientirung darüber unternommen worden, ob bei einem definitiven Versuche, zu welchem im März noch kein einwandfreies Material beschafft werden konnte, Hippuris überhaupt in Betracht zu ziehen sei. Es wäre immerhin möglich gewesen, dass mit der den Pflanzen des ersten Versuches anhaftenden Erde Sporen eines anderen Rostpilzes in die Cultur gekommen wären, obwohl der negative Ausfall der Controlcultur dies unwahrscheinlich erscheinen liess. Als ein Argument gegen die Zugehörigkeit des Aecidium Hippuridis zu Urom. lineolatus konnte man dagegen vielleicht den Umstand ansehen, dass derselbe in sehr verschiedenen Theilen Europas*) gefunden, das Aecidium auf Hippuris hingegen bisher nur am Röblinger See beobachtet worden ist.

Zu einem neuen Versuche wurde eine Anzahl Hippurispflanzen aus dem botanischen Garten zu Leipzig mit zwei kräftigen Stöcken von Sium latifolium gemeinsam in ein weites und hohes cylindrisches Glasgefäss eingepflanzt, wodurch die künstliche Unterhaltung eines Sumpfes sehr leicht

*) Ausserhalb Europas scheint er nur noch im westlichen Sibirien beobachtet worden zu sein.

war. Die Pflanzen überragten zu Beginn des Versuches noch nicht den oberen Rand des Gefässes und konnten daher eine Zeit lang bedeckt werden. Die gemeinsame Unterbringung der beiderlei Pflanzen in einem Gefässe erschien deswegen rathsam, damit beide unter genau gleichen Vegetationsbedingungen gehalten würden. Am 15. April wurden nun diese Pflanzen sehr reichlich mit keimendem Uromycesmaterial bedeckt. Schon nach 8 Tagen machte sich an einzelnen und späterhin an immer zahlreicheren Hippurisblättern der Einfluss einer Infection in der Weise geltend, dass dieselben an ihrer Oberseite eine mässige, bisweilen wachsartig durchscheinende Anschwellung zeigten und an diesen Stellen mit ihrem freien Ende eine kräftige Biegung nach rückwärts vollzogen. Da die Stengel indessen wegen zu geringen Luftzutrittes in dem hohen Gefässe unten abzufaulen begannen, so wurden sie abgeschnitten und, in Wasser gesetzt, unter einer Glasglocke weiter beobachtet. Am 27. April erschienen die ersten Spermogonien, die bis zum 8. Mai auch noch auf anderen Blättern hervortraten, zur Aecidienentwickelung brachten es aber die Pflanzen nicht, da die spermogonientragenden Blätter jedesmal bald abstarben.

Es war also auch in diesem Falle die Infection von Erfolg begleitet, und offenbar nur den ungünstigen äusseren Umständen ist es zuzuschreiben, dass derselbe ein so mässiger war. Um so bemerkenswerther ist es, dass die Siumpflanzen gleichfalls und zwar ausserordentlich stark erkrankten. Zu Beginn des Versuches trug jede derselben zwei Wasserblätter, die durch die feine Zertheilung ihrer Fiederchen von den später auftretenden, den Wasserspiegel oder Boden weit überragenden Blättern beträchtlich verschieden sind. Bereits am 22. April zeigten die Blätter mit Ausnahme des ältesten an jeder Pflanze, das der Infection anscheinend widerstanden hatte, reichliche Spermogonien, deren Anzahl sich in den nächsten Tagen so enorm vermehrte, dass grössere Blattstellen ein dottergelbes Ansehen erhielten und den Blättern ein intensiver hyacinthenartiger Duft entströmte. Ebenso reichlich traten die Spermogonien an den Stielen besonders der jüngeren Blätter hervor, desgleichen war auch ein inzwischen aufgegangenes Keimpflänzchen inficirt. Am 1. Mai traten an den verschiedensten Infectionsstellen Aecidien hervor, die in der Folge immer zahlreicher erschienen und beispielsweise ein 9 cm langes Stück eines Blattstieles völlig bedeckten. An den jüngeren Blättern und Stielen, die also zur Zeit ihrer Infection noch in der Entwickelung begriffen waren, ging der Aecidienbildung eine kräftige Deformation kurz voraus.

So überraschend dieses Resultat für den ersten Augenblick erscheinen mag, so ist es schliesslich doch nicht schwerer verständlich, als die so stark ausgeprägte Wirthsstetigkeit der Uredineen überhaupt. Erblicken wir in dieser eine Anpassung an die chemische Constitution der Pflanzensäfte (die anatomischen Eigenthümlichkeiten der Nährpflanzen scheinen, wenn überhaupt, höchstens in zweiter Linie hierbei in Betracht zu kommen), so kann es nicht Wunder nehmen, dass eine Pilzform sich auf zwei sonst ganz verschiedenen Wirthspflanzen zu entwickeln vermag, wenn nur die Nährsubstrate in ihren chemischen Eigenthümlichkeiten übereinstimmen.

Anmerkung.

Im Hinblick auf dieses Ergebniss schien es erwünscht, wie schon P. Magnus im vorigen Bande dieser Zeitschrift betont hat, das Verhalten der auf Phalaris arundinacea bei Leipzig vorkommenden Puccinia, die allgemein bisher für *Puccinia sessilis* Schneid. gehalten und als zu Aecidium Allii ursini gehörig betrachtet wurde, gegen Arum maculatum zu prüfen, da hier *Aecidium Ari* und *Aecidium Allii ursini*, beide in ungefähr gleicher Verbreitung vorkommen, und Plowright durch Culturversuche die Zugehörigkeit des *Aecidium Ari* zu einer der *Puccinia sessilis* gleichen *Puccinia* auf Phalaris *(Pucc. Phalaridis* Plowr.) nachgewiesen hat. Zwei Blumentöpfe, von denen jeder mit mehreren Individuen von Arum und Allium bepflanzt worden war, wurden im Zimmer mit keimendem Sporenmaterial einer Phalarispuccinia bedeckt; beide Male wurde dadurch eine starke Infection von Arum erzielt, Allium blieb völlig gesund. Mit Rücksicht auf die Versuche, durch welche Winter die Zugehörigkeit des Aecidium Allii ursini zu *Puccinia sessilis* bewiesen hat, ergiebt sich hieraus in vollkommener Uebereinstimmung mit Plowrights Versuchen, dass auf Phalaris zwei verschiedene, wenn auch morphologisch wohl kaum unterscheidbare Arten von *Puccinia* vorkommen.

Beschreibung der Teleutosporenform von Uredo Agrimoniae (DC.).

Von P. Dietel.

Die zu *Uredo Agrimoniae* (DC.) gehörige Teleutosporenform ist eine von denjenigen, welche selten zur Ausbildung gelangen oder die vielleicht auch so spät im Jahre entsteht, dass sie auf den welkenden Blättern bisher nicht beachtet wurde. Denn obgleich die Uredo in Deutschland

und den meisten anderen Ländern Europas keineswegs selten und eben so häufig in Nordamerika ist, ferner vom Kap der guten Hoffnung, aus Sibirien und dem Orient bekannt geworden ist, sind noch keinerlei Angaben über die Teleutosporen dieses Pilzes gemacht worden. Wir geben daher in Folgendem eine Beschreibung derselben. Sie wurden gefunden auf einem aus Sibirien stammenden Exemplare von *Agrimonia pilosa* (Altai, leg. Martianoff, ausgegeben in Mycoth. univ. No. 2046), und es konnte fernerhin ihr Vorhandensein auch an einem von Holway zu Decorah, Iowa (Nordamerika) gesammelten Exemplare des Pilzes auf *Agrimonia eupatoria*, wenn auch in spärlicher Ausbildung konstatirt werden. — Wie schon Winter in seiner Bearbeitung der Pilze in der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora vermuthungsweise ausgesprochen hat, ist diese Teleutosporenform eine *Melampsora* (diese Bezeichnung in dem weiteren Sinne genommen, in welchem Winter die Gattung auffasste) und zwar genauer eine *Thecopsora*, die sonach den Namen Thecopsora Agrimoniae (DC.) zu führen hat. Die mattbraun, etwa hell chokoladefarbig aussehenden Sporenlager stehen mit den Uredohäufchen gemeinsam auf der Unterseite der Blätter und sind zu grossen, nicht bestimmt begrenzten Flecken vereinigt, einzelne Fiederblättchen sind fast völlig davon bedeckt. Oberseits sind die von den Teleutosporenlagern besetzten Blattstellen braunroth gefärbt und heben sich dadurch deutlich von der übrigen, gelb gefärbten Fläche des in welkem Zustande eingesammelten Blattes ab. Die Sporen sind im Querschnitt kreisförmig, falls sie frei zur Ausbildung gelangen konnten, anderenfalls durch gegenseitigen Druck unregelmässig abgeplattet. Sie sind meist durch zwei über's Kreuz gestellte Längswände in vier Theilsporen getheilt. Der Querdurchmesser eines solchen vierzelligen Sporenkomplexes beträgt 21—30 μ, die Länge durchschnittlich ca. 30 μ. Diese Sporen kommen in den Epidermiszellen der unteren Blattfläche zur Entwickelung und sind von blasser bräunlichgelber Farbe. — Es steht sonach diese Pilzform der *Thecopsora areolata* (Fr.) Magn. nahe, unterscheidet sich aber von dieser mikroskopisch durch die grössere Breite der Teleutosporen, makroskopisch durch die hellere Färbung (*Th. areolota* hat dunkel braunrothe Sporenlager) und dadurch, dass die Sporen nur in den Epidermiszellen der Blattunterseite, bei Thecops. areolata aber ganz überwiegend (wenn auch nicht ausschliesslich, wie meist angegeben wird) in denen der Oberseite auftreten.

Die Uredoform wird von L. von Schweinitz als *Caeoma* aufgeführt und auch Burrill schliesst sich (Parasitic fungi

of Illinois. Part. I pag. 220) dieser Bezeichnungsweise an, indem er besonders hervorhebt, dass die Sporen durch kettenförmige Abschnürung, nicht einzeln entstehen. An Material von sechs verschiedenen, darunter auch zwei nordamerikanischen, Standorten konnte ich immer nur Einzelabschnürung nachweisen. Da die Sporenlager der Uredo lange bedeckt bleiben, so häufen sich die Sporen in Menge übereinander an und man bekommt gelegentlich den Eindruck einer reihenweisen Anordnung. Sicheren Aufschluss erhält man aber, wenn der untersuchte Schnitt so dünn ist, dass die reifen Sporen durch das Wasser im Präparat grösstentheils herausgeschwemmt werden. Man sieht alsdann nie mehrere unreife Sporen übereinander, wie dies bei jedem wirklichen Caeoma leicht gelingt. Burrill weist noch darauf hin, dass wahrscheinlich wegen dieser Art der Uredobildung Bonorden (Beitr. z. Kenntn. d. Coniomyceten) diesen Pilz zu *Coleosporium* stellte. Indessen ist in der sehr kurzen Beschreibung Bonorden's der Art der Sporenbildung gar keine Erwähnung gethan, in der Gattungscharakteristik aber besonders hervorgehoben, dass unter *Coleosporium* Arten aufgenommen worden seien, deren Uredosporen theils in Reihen, theils einzeln gebildet werden.

Fungi aliquot australienses

a cl. O. Tepper lecti et a cl. prof. F. Ludwig communicati.
Series tertia.*)

Auctore P. A. Saccardo.

1. *Crepidotus haustellaris* Fr. — In trunco putri Eucalypti riminalis, Mariatta.

2. *Poria obliqua* Fr. — Ad truncos Eucalypti, Mariatta.

3. *Stereum fasciatum* Schw. — Ad truncos emortuos Eucalypti, Mariatta.

4. *Guepinia merulina* (Pers.) Quél. — In ligno putri Melaleucae, et videtur, Mariatta.

5. Calocera nutans Sacc. s. n. — Sparsa, tereti-clavata, compressa, apice obtusiuscula, flavo-succinea, eximie curvata, glabra, tota 2—3 mm alta, 0,7 mm lata, stipite brevissimo sed discreto; basidiis tereti-clavulatis, indivisis (semper?); sporis ellipsoideo-oblongis, inaequilateralibus, 7 = 3,5, hyalinis, 2-nucleatis, simulateve 1-septatis.

Hab. in truncis decorticatis, Mariatta. — Nonnullis notis C. hamatae affinis, sed distinguenda.

---

*) Series I in Hedwigia, 1889 p. 125, Series II in Bull. Soc. mycol. France, 1890, V p. 116.

6. *Ustilago leucoderma* Berk. — In foliis vaginisque, quas deformat, Danthoniae cujusdam aquaticae, Caromby N. W. Victoria.

Haec species in Cyperaceis revera hucusque indicata est sed characteres sat conveniunt; affines quoque videntur *U. lineata* Cooke et *U. marmorata* Berk. — Sporae e globoso ellipsoideae v. subangulosae 10—12 μ d. v. 15—18 = 10 leves, atro-fuligineae, intus granulosae.

7. *Puccinia Rubigo-vera* (Pers.) Winter. — In foliis Alopecuri, Caromby.

8. Sclerospora macrospora Sacc. s. n. Status conidiophorus ignotus. — Oogoniis crebre parallele seriatis, tectis epidermidemque foliorum late rugoso-punctulatam et infuscatam reddentibus; oosporis sphaericis, magnis, 60—65 μ d., episporio levi, bistratoso, valido, hyalino-fuscello, intus crasse pluri-nucleatis, hyalinis, ex hyphis angustis, ramulosis guttulatis hyalinis orientibus.

Hab. in foliis inferioribus adhuc vivis Alopecuri, socia *Puccinia Rubigine-vera*, Caromby. Ab affini *Scl. graminicola* differt oosporis multo majoribus. Quamquam conidia adhuc ignota, ad gen. Sclerosporam spectare videtur. Antheridia subinde oosporis adhuc haerentia observavi.

9. Trichopeziza Sphaerula Sacc. s. n. — Ascomatibus sparsis, minutis, vix $^1/_2$ mm diam., sessilibus, globulosis, vertice aegre minuteque dehiscentibus, amoene citrino-sulphureis, pilis divergentibus, asperulis, clavulatis, simplicibus conspersis; ascis cylindraceis breve stipitatis apice obtusulis 80—98 = 6—7,5, octosporis; sporidiis oblique monostichis, ellipsoideo-oblongis, utrinque rotundatis, 10 = 3,5, biguttatis, hyalinis; paraphysibus filiformibus.

Hab. in cortice emortuo Casuarinae, Williamstown S. A. — *T. chrysotrichae*, ut videtur, affinis.

10. Bagnisiella endopyria Sacc. s. n. — Stromatibus subsuperficialibus, minutis, disciformibus, nigris, vix $^1/_2$ mm d., hinc inde congestis, superficie rugulosis, coriaceis, intus albis, paucilocularibus; loculis globosis, contextu amoene igneo-aurantio, molliusculo, ostiolo exiguo pertusis; ascis clavulatis, breve stipitatis, 45 = 9—10, octosporis (?); sporidiis (immaturis) subdistichis ovoideo-oblongis, hyalinis; paraphysibus cylindraceis, ramulosis, guttulatis.

Hab. in foliis subvivis Myopori platycarpi, Caromby. Stromatibus extus nigris, intus albis loculisque vivide aurantiis praedistincta species, sed ob sporidiorum immaturitatem, quoad genus non omnino certa.

12. Rhamphoria tenella Sacc. n. s. — Peritheciis subsuperficialibus, v. basi ligno insculptis, exiguis, globulosis, $^1/_8$—$^1/_6$ mm diam., nigris, tenui-carbonaceis, in rostrum

cylindraceum obtusulum, $^1/_5$ mm long. productis; ascis tereti-clavatis, breve stipitatis, apice truncatis, non foveolatis, p. s. 100—120 = 9—12, stip. 15 = 2—3, octosporis; sporidiis oblique monostichis, oblongo-fusoideis, utrinque acutiusculis saepe inaequilateralibus, 9- varo 11-septatis, muriformibusque, 24—26 = 6,5—7,5, ad septa vix constrictis, hyalinis; paraphysibus filiformibus, obsoletis.

Hab. in ligno putri Eucalypti viminalis, Mariatta, socia Poria. Contextus ostioli prosenchymaticus, perithecii parenchymaticus.

11. Phyllachora anceps Sacc. n. s. — Stromatibus oblongis v. elongatis, immersis, matricem parum inflantibus et superficie infuscantibus; peritheciis seu loculis parallele seriatis, globulosis, supra attenuatis et in ostiolum punctiforme apertis, $^1/_4$ — $^1/_3$ mm lat., contextu tenui, fusco-olivaceo; ascis praelongis cylindricis, apice rotundatis, subsessilibus, 195 = 8, octosporis; sporidis monostichis, naviculari-oblongis, subinaequilateralibus, 20—22 = 6, hyalinis; paraphysibus foliformibus guttulatis.

Hab. in calamis subvivis Scirpi nodosi, Tammda. — Subaffinis *Phyll. Cyperi* Rehm.

13. *Fuligo septica* (Link) Gm.

14. Septoria Phyllodiorum Sacc. n. s. — Maculis amphigenis, circularibus, albidis, fusco-cinctis; peritheciis confertis, punctiformibus, pertusis, 130—140 μ d., nigricantibus; sporulis anguste fusoideis, utrinque acutis, 15—16 = 2, 1-septatis, hyalinis.

Hab. in phyllodiis vivis Acaciae, Caromby.

15. Phyllosticta Phyllodiorum Sacc. s. n. — Maculis subcircularibus, amphigenis, albidis, fusco-cinctis; peritheciis punctiformibus, pertutis 90—100 μ d., contextu fuligineo; sporulis parexiguis batuliformibus, hyalinis, 4—5=1.

Hab. in phyllodiis Acaciae, Caromby.

16. Septoria Hardenbergiae Sacc. s. n. — Maculis amphigenis, latis, pallentibus, fusco-marginatis; peritheciis punctiformibus, pertusis, 90—100 μ diam., contextu melleo-ochraceo; sporulis fusoideo-falcatis, medio 2-guttulatis, 15—18 = 1,5, hyalinis.

Hab. in foliis subvivis Hardenbergiae monophyllae in hortis Norwood, socia *Pleospora herbarum.*

17. *Botrytis vulgaris* (Link) Fr. — In floribus marcescentibus Narcissi, Norwood in hortis.

18. *Aspergillus Cookei* Sacc. Syll. IV. p. 71, *A. mucoroideus* Cooke, nec Corda. In foliis subemortuis plantae „Yamanarru" dictae Rocbuch Bay. — Anterior Aspergillus fuliginosus Peck verisimiliter non differt.

Sammlungen.

Rabenhorst - Winter. Fungi europaei et extraeuropaei. Centurie 37. Cura Dr. O. Pazschke.

Unter dem Nachlasse meines verstorbenen Freundes Dr. Winter befanden sich auch eine Anzahl in Menge gesammelter Pilze, welche theilweise schon von Dr. Winter für die von ihm für 1887 beabsichtigte Ausgabe der 37. Centurie der Fung. europ. zusammengestellt resp. bearbeitet waren. Um diese zum Theil gewiss sehr interessanten Arten dem mykologischen Publikum zugänglich zu machen, habe ich mich entschlossen, trotz der von mir gehegten Bedenken, eine 37. Centurie dieses Exsikkaten-Werkes zusammenzustellen. Es ist mir eine angenehme Pflicht, den Herren, welche mir dabei mit ihrem Rathe zur Seite standen, insbesondere Herrn Dr. Rehm, welcher die Ascomyceten, und Herr Abbé Bresadola, welcher einen Theil der Hymenomyceten revidirte, auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Ich habe mich nach Kräften bemüht, diese Centurie möglichst im Sinne der früheren zusammenzustellen, und soll es mich freuen, wenn mir dies einigermassen gelungen wäre und dieselbe für eine nicht unwillkommene Fortsetzung des Werkes gehalten würde.

Unter den ausgegebenen Arten sind Beiträge aus Deutschland (17), Oesterreich (4), Schweiz (1), Belgien (3), Italien (3), Schweden (4), Finnland (4), Nordamerika (51), Brasilien (7), Afrika vom Cap (9), Australien (1).

Ich lasse zunächst den alphabetischen Index der ausgegebenen Arten folgen und füge die Diagnosen der neuen Arten an.

3634. Aecidium Dicentrae Trelease; 3635. Aecidium Ligustri Strauss; 3636. Aecidium Mayteni Pazschke; 3637. Aecidium Polemonii Peck; 3651. Asterina solaris Kalchbr. et Cke.; 3675. Aulographum quercinum Ell. et Mart.; 3682. Cercospora copallina Cke. et Ell.; 3683. Cercospora granuliformis Ell. et Holw.; 3684. Cercospora Zinniae Ell. et Mart.; 3607. Chrysomyxa Ledi (A. et S.); 3649. Cordyceps myrmecophila Ces.; 3638. Corticium laeve Pers.; 3639. Corticium Mougeotii Fr.; 3640. Craterellus cornucopioides (L.); 3676 Cryptomyces maximus (Fr.); 3687. Cylindrosporium microspilum Sacc. et Wint.; 3652. Dimersporium verrucicolum Wint.; 3601. Doassansia Alismatis (Fr.); 3602. Doassansia Martianoffiana (Thüm.); 3670. Dothidea ribesia Fr.; 3671. Dothidella betulina (Fr.); 3648. Exidia glandulosa (Bull.); 3674. Exoascus deformans (Berk.); 3679. Fabraea Rousseauana Sacc. et Bom.; 3669. Gibellina cerealis Pass.; 3688. Gloeosporium Cydoniae Mont.;

3689. Gloeosporium stenosporum Ell. et Kellerm.; 3677. Gloniopsis connivens (Cke. et Harkn); 3661. Gnomonia ulmea (Schwein.); 3641. Hydnum Erinaceus Bull; 3668 Hypoxylon annulatum (Schw.); 3692. Harknessia uromycoides Speg.; 3662. Leptosphaeria Thalictri Wint.; 3667. Massaria vomitoria Berk. et Curt.; 3608. Melampsora Euphorbiae dulcis Otth. I.; 3656. Melanomma Dryadis Johans.: 3654. Microsphaera diffusa Cke. et Peck.; 3655. Microsphaera Symphoricarpi Howe; 3653. Microthyrium Laguncuiariae Wint.; 3678. Ombrophila Sydowiana Rehm.; 3609. Phragmidium Potentillae (Pers.); 3610. Phragmidium speciosum Fr.; 3672. Phyllachora Junci (Fr.); 3693. Phyllosticta Ampelopsidis Ell. et. Mart.; 3694. Phyllosticta bacterisperma Pass.; 3695. Phyllosticta cruenta Fr.; 3696. Phyllosticta Podophylli Curt.; 3642. Physisporus obducens (Pers.); 3643. Physisporus vulgaris (Fr.); 3650. Pleonectria berolinensis Sacc; 3663. Pleospora permunda (Cke.); 3664. Pleospora vitrispora Cke. et Harkn.; 3656. Podosphaera Oxyacanthae (DC); 3644. Polyporus fumosus Pers.; 3645. Poria ferrugineo-fusca Karst.; 3611. Puccinia aecidiiformis Thüm.; 3612. Puccinia aucta Berk. et Müll.; 3613. Puccinia Arechevaletae Speg.; 3614. Puccinia aurea Wint.; 3615. Puccinia carniolica Voss.; 3616. Puccinia emaculata Schw.; 3617/18. Puccinia Epilobii tetragoni (DC); 3619. Puccinia mirabilissima Peck.; 3620. Puccinia Soldanellae Rud. I.; 3621. Puccinia Soldanellae Rud. III.; 3622. Puccinia Winteri Pazschke; 3685. Ramularia Grindeliae Ell. et Kellerm.; 3697. Rhabdospora sphaeroidea Passer; 3681. Rhytisma salicinum (Pers.); 3660. Rosellinia pulveracea (Ehrh.); 3646. Schizophyllum commune Fr.; 3673. Scirrhia Agrostidis (Fckl.); 3690. Septogloum maculans Harkn.; 3691. Septogloum Nuttalliae Harkn.; 3698. Septoria Aesculi (Lib.); 3699. Septoria Speculariae Berk. et Curt.; 3700. Septoria Symploci Ell. et Mart.; 3657. Sphaerotheca Castagnei Lév.; 3647. Stereum acerinum var. nivosum Berk.; 3686. Stigmina Thermopsidis Harkn.; 3603. Tilletia aculeata Ule; 3604. Tilletia Brizae Ule; 3605. Tilletia sterilis Ule; 3665. Trabutia crotonicola Rehm.; 3666. Trabutia quercina (Rud.); 3680. Trochila Lauro-Cerasi (Desm.); 3658. Uncinula flexuosa Peck; 3631. Uredo Hydrangeae Berk. et Curt.; 3632. Uredo ledicola Peck; 3633. Uredo Myrtacearum Pazschke; 3623. Uromyces acuminatus Arth.; 3624. Uromyces Caladii Schw. I; 3625. Uromyces Caladii Schw. III; 3626. Uromyces Eriogoni Ell. et Holw.; 3627. Uromyces Ipomaeae Berk.; 3628. Uromyces Polygoni (Pers.) I; 3629. Uromyces Polygoni (Pers.) II et III; 3630. Uromyces Primulae integrifoliae (DC); 3606. Ustilago olivacea (DC).

3622. Puccinia Winteri Pazschke nov. spec.

Soris hypophyllis, sparsis, in annulos irregulares dispositis,

liberis, atro-brunneis, maculas pallidiores amphigenas generantibus. Teleutosporis rectangularibus, uniseptatis, medio paullo constrictis, episporio reticulato, utrimque incrassato, apicibus multis 4—6 μ altis, praeditis et pedicillo hyalino fragili, 40—80 μ longo, suffultis, flavo-brunneis, 27—40 μ long., 20—25 μ lat. In foliis vivis Xylopeae spec. cujusdam.

America australis: Brasilia. Rio de Janeiro, Aug. 1887. leg. E. Ule.

3633. Uredo Myrtacearum Pazschke nov. spec.

Soris hypophyllis, primo tectis, dein liberis, confluentibus, irregulariter dispersis, maculas amphigenas, usque ad 3 millim. longas irregulares, flavo-brunneas, margine obscuriori praeditas, formantibus; Uredosporis ellipsoideis vel ovoideis, episporio incolorato (an semper?) aculeis dispersis, crassis. brevibusque ornato, praeditis, 15—17 μ longis, 18—20 μ lat. In foliis Myrtacearum spec. cujusdam. America australis. Brasilia, Sao Francisco, Prov. St. Catharina.

December 1883. leg. E. Ule.

Obs.: Von den mir bekannt gewordenen, bisher auf Myrtaceen beschriebenen Uredo-Arten, Uredo flavidula Winter und U. neurophila Spegg. schon im Habitus verschieden, indem jene längere, viel grössere, das ganze Blatt einnehmende, diese kaum mit blossem Auge sichtbare Häufchen bildet. Dagegen besitzt dieser wie die oben genannten Uredo und die auch auf einer Myrtaeceae wachsende Puccinia Psidii Winter ganz hell gefärbte Sporen.

3636. Aecidium Mayteni Pazschke nov. spec.

Pseudoperidiis globosis, aurantiacis, emergentibus, amphigenis, paginam foliorum utramque occupantibus saepe deformantibus, diu clausis, margine non dentato praeditis. Aecidiosporis irregularibus, oblongis vel polyëdricis, laete aurantiace coloratis, ca. 15—20 μ diamet.

Ad. fol. viva Mayteni spec. cujusdam. America australis: Brasilia, Sao. Francisco, Prov. St. Catharina.

November 1883. leg. E. Ule.

3653. Microthyrium Laguncülariae Winter nov. spec.

Mycelium inconspicuum. Perithecia amphigena, plerumque numerosa, sparsa, scutiformia, centro parum elevato umbonatoque, haud pertusa, atra, subnitida, sicca ruguliuscula, 450—500 μ lata, e cellulis rotundis, fuscis formata, in centro obscuriora. Asci late ovati vel pyriformes, sessiles, 8-spori, 30—40 μ long., 21—25 μ lat. Sporae conglobatae, oblongo clavatae, parum inaequilaterales, utrinque rotundatae, hyalinae, medio uniseptatae constrictaeque. 18—19,5 μ long., 5—6 μ lat.

Ad. fol. Laguncülariae racemosae.

America australis: Brasilia, Sao Francisco, Prov. St. Catharina, Juli 1885. leg. E. Ule.

3659. Melanomma Dryadis Johanson nova species.

Peritheciis gregariis vel crustaceo-congestis, per epidermidem elevatam et laceratam erumpentibus, superficialibus, subsphaeroidis, breviter papillatis, ostiolo rotundo pertusis, laevibus, nigris, 0,2—0,3 mm diam.; ascis cylindraceis vel subcylindraceis, paraphysatis, breviter stipitatis, octosporis, 68—92 μ long., 10—13,5 μ crass.; sporidiis distichis, oblongis vel ovoideo-oblongis utrinque obtusis, 3-septatis rarissime 4—5-septatis, loculo secundo saepe nonnihil inflato, ad septum medium constrictis, dilute olivaceo flavescentibus, rectis vel raro leviter curvatis, 18—27 μ long., 6,5—7,5 μ crass.

In fructibus et calycibus emortuis Dryadis octopetalae L.

Suecia: In monte Renfjället, Jemtlandiae, c. 900 m s. m. 13. Juli 1884. leg. C. J. Johanson.

3665. Trabutia crotonicola Rehm nov. spec.

Perithecia sparsa, epiphylla, singula vel 2—3 connato-conferta, primitus in foliorum parenchymate flavo-fuscente maculato immersa, dein sessilia, hemiglobosa, carboneo-nigra, nitentia, demum poro minimo pertusa 0,3—0,5 mm diam. Asci clavato-cylindracei, apice rotundati, 8-spori 90—100 μ longi, 12—15 μ lat. Sporidia oblonga, obtusa, recto vel subcurvata, 1 cellularia, hyalina, granulis oleosis minimis repleta, 15—17 μ longa, 7—8 μ lata, in apice ascorum saepe disticha, plerumque monostiche posita. Paraphyses filiformes, tenerae, septatae, longissimae, 5 μ lat.

Ad fol. viv. Crotonis floribundi. Brasilia: Rio de Janeiro. Juli 1887. leg. E. Ule.

Obs.: Sieht einer Trabutia sehr ähnlich, insbesondere durch die kohligen Gehäuse; indessen fehlt das Stroma, welches Trabutia auszeichnet, und sind deutliche Paraphysen vorhanden. Deshalb ist der Pilz vielleicht zu Physalospora zu stellen.

3694. Phyllosticta bacterisperma Pass. nov. spec.

Perithecia hypophylla, punctiformia, tecta, in maculis vagis, tantum confluentibus, fuscis. Sporae minimae, bacillares, aequales, hyalinae.

Ad folia languida Clematidis Vitalbae. Italia: Vigheffio prope Parmam.

Autumno. leg. G. Passerini.

3697. Rhabdospora sphaeroidea Passerini nov. spec.

Perithecia sphaeroidea, erumpentia, papillata, atra: sporae filiformes rectae vel arcuatae, continuae, hyalinae, 22—35 μ longae, basidiis crassiusculis circiter 20 μ longis fultae.

In ramis aridis Wistoriae sinensis Italia: Parma, in B. Horto Botanico. Hyeme. leg. G. Passerini.

Redaction: Prof. Dr. K. Prantl in Breslau.

Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

Tab. II.

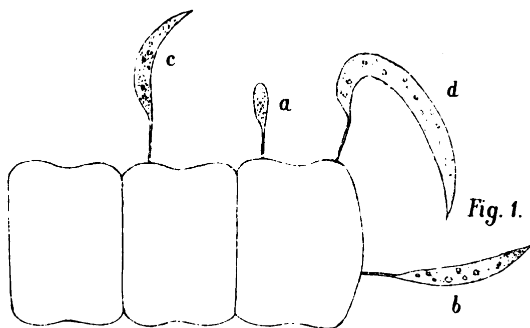
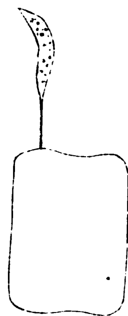
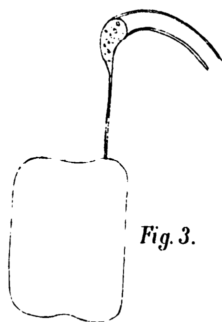
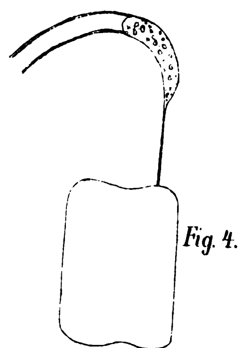


Fig. 1.


Fig. 2.


Fig. 3.


Fig. 4.

Horto Botanico. Hyeme. leg. G. Passerin

Redaction:
Prof. Dr. K. Prantl in Breslau.

Druck und Verlag
von C. Heinrich in Dresde

Einem aus dem Leserkreise geäusserten Wunsche folgend, bringen wir hiermit die Adressen der Mitarbeiter der Hedwigia zur Kenntniss, soweit solche an den Jahrgängen 1889 und 1890 bisher betheiligt sind:

Herr **Franz Blonski**, Warschau, Bracka 20, Wohnung 13.
" Dr. **J. B. De-Toni**, Venedig, S. Moisé 1480.
" Dr. **P. Dietel**, Leipzig, Petersteinweg 16.
" **G. F. Scott Elliot**, Kew bei London.
" Dr. **Ed. Fischer**, Bern, Stadtbach 26.
" Professor Dr. **A. Hansgirg**, Prag II, Korngasse.
" Dr. **F. Hauck**, Triest, Via Rossetti 6. †
" Dr. **P. A. Karsten**, Mustiala Tamela, Finnland.
" Dr. **E. Kissling**, Secundarlehrer, Bern, Länggasse.
" Dr. **H. Klebahn**, Bremen, Gleimstr. 6.
" Professor Dr. **L. Klein**, Freiburg i. Br., Günthersthalerstr. 21.
" Professor **G. v. Lagerheim**, Quito.
" Professor Dr. **F. Ludwig**, Greiz.
" Professor Dr. **P. Magnus**, Berlin W., Blumeshof 15.
" Dr. **M. Möbius**, Heidelberg, botanisches Institut.
" **S. Nawaschin**, Petrowskoje-Rasumowskoje b. Moskau.
" Professor Dr. **C. A. J. A. Oudemans**, Amsterdam.
" **M. Raciborski**, Krakau, Kopernicusgasse 25.
" Dr. **F. H. Rehm**, Medicinalrath, Regensburg.
" Professor Dr. **P. A. Saccardo**, Padua, Orto botanico.
" Dr. **J. Schröter**, Oberstabsarzt, Breslau, Kohlenstr. 12.
" Dr. **P. Sorauer**, Dirigent der pflanzenphysiol. Versuchsstation, Proskau, Schlesien.
" **F. Stephani**, Leipzig, Kaiser-Wilhelmstr. 9.
" **C. Warnstorf**, Neuruppin.






Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt
von
Dr. K. Prantl in Breslau.

Band XXIX. 1890. Heft 4.

Hierzu Tafel III—VII.



Dresden.
Druck und Verlag von C. Heinrich.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
Abonnement für den Jahrgang mit 8 Mark
durch alle Buchhandlungen.




HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. K. Prantl.

1890. Juli u. August. Heft 4.

Beiträge zur Kenntniss exotischer Pilze.

Von Ed. Fischer.

Trichocoma paradoxa Jungh.

Hierzu Tafel III.

Junghuhn, der in den dreissiger Jahren die Insel Java bereiste, sammelte daselbst neben anderen Pilzen auch eine sehr sonderbare Form, die er mit dem Namen *Trichocoma paradoxa* belegte. Es ist dies ein Pilz, dessen Fruchtkörper etwa 2 cm Höhe und 1 cm Durchmesser erreicht und welcher auf todtem Holze wächst. Es besteht derselbe aus einer basalen becherförmigen Hülle, aus dieser ragt ein mehr oder weniger säulenförmiger Körper hervor, welcher aus einer vom Grunde des Fruchtkörpers vertical sich erhebenden capillitiumähnlichen Bildung und dazwischen eingelagerten Sporen gebildet wird. Fig. 1 giebt die Darstellung des äusseren Aussehens des ganzen Gebildes.

Junghuhn [1]) giebt folgende Diagnose: „*Trichocoma* Jungh. nov. gen. Receptaculum basilare sessile, suberosum rotundato-cupulatum, persistens, margine in peridium productum. Peridium molle, e floccis laxe contextum, fugax, primo fungum omnino involvens, dein flocoso-evanescens. Flocci copiosissimi, receptaculo verticaliter immersi, elongati, stricti, comosi, in capillitium cylindricum persistens collecti, sporidiis mixti. — *Trichocoma paradoxa* Jungh. unic. spec. Hab. Gregaria in truncis erosis putridis quibus horizontaliter affixa in sylvis M. Merapi, Aprili, lecta." — [Üb]er die Stellung, welche der Pilz im System einzunehmen

[1]) Verhandel. van het Batav. Genootsch. van Kunst en Wettensch. [D]av. 1839, nach Montagne in Annales des sciences naturelles Sér. 2 [T.] 6. p. 308.

hat, drückt sich Junghuhn folgendermaassen aus: „Fungus maxime singularis, receptaculum Hymenomycetum quasi cum peridio Trichodermacearum et cum capillitio Myxogastrum jungens, inter *Hydnum*, *Arcyriam* et *Lycoperdon* quasi intermedius, paradoxus.“

Montagne, welcher in den Annales des sciences naturelles [2]) Junghuhns Beschreibung wiedergiebt, weist dagegen auf eine Beziehung zu *Graphiola Phoenicis* Poiteau hin, und in der That besteht im äusseren Habitus eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit, wenngleich, wie sich aus dem Folgenden ergeben wird, eine systematische Verwandtschaft zwischen beiden durchaus nicht vorliegt.

In besonderem Grade wurde aber in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit auf *Trichocoma paradoxa* gelenkt durch eine Arbeit von Massee, welche unter dem Titel: On Gasterolichenes, a new type of the group Lichenes erschien. [3]) Massee beschreibt nämlich in derselben neben den bisher bekannten Ascolichenen und Hymenolichenen auch Gastrolichenen: es sind das einerseits die Berkeley'sche *Emericella variecolor* und andererseits eben unsere *Trichocoma paradoxa*. Im Innern der oben erwähnten becherartigen Hülle, am Grunde des säulenförmigen sporenführenden Theiles findet nämlich Massee Bildungen, welche er als Gonidiengruppen betrachtet, während er andererseits in jungen Exemplaren Andeutungen von Basidien findet. Wir lassen hier die Darstellung von Massee folgen: „In habit the plant is gregarious, growing horizontally on decayed trunks or branches, in shape more or less cylindrical, and varying from three quarters to an inch and a half in height, by half an inch or more in diameter. The sterile basal portion is cupshaped, and consists of thick-walled, eseptate, much-branched hyphae, compacted into a dense pseudo-parenchymatous tissue. From the margin of this cup the hyphae pass upwards and form a loose membranaceous peridium. The capillitium arises from the sterile basal portion, and consists of erect branched threads tapering upwards and compacted into a cylindrical tuft, which after the disappearance of the evanescent peridium resembles a camel's-hair brush springing from the cup-like base. In young specimens traces of the reproductive hyphae may sometimes be met with, bearing basidia and sterigmata, proving the spores to be true basidiospores, as in Lycoperdon. The spores are brown, tinged with purple, in the

---

[2]) Sér. 2, T. 16. 1841. p. 308.
[3]) Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol. 178 (1887) B. p. 305—309 Plate 25.

mass, elliptical and coarsely warted, measuring about 6 μ × 3 μ. The alga belongs to Kützings genus *Botryococcus*, and forms a stratum at the base of the capillitium. In the dry plant this layer is bright yellow, but the alga becomes green when moistened, especially if a small quantity of potassic hydrate is added to the water. The colonies vary in size, measuring on an average 25 μ, and are generally invested with hyphae, which in the „gonidial layer" assume a yellow tinge." Ausser dem durch Junghuhn bekannt gewordenen Vorkommen auf Java theilt Massee noch weitere, im Herbarium in Kew vertretene mit: Sikkim, East Nepaul, Nilgiris, Ceylon, woraus wohl geschlossen werden darf, dass es sich hier um eine im tropischen Asien verbreitete Pilzform handeln dürfte. Er beschreibt dann noch eine zweite aus Untercarolina stammende Species: *Trichocoma laevispora* Mass., die sich durch kleinere Dimensionen und glatte Sporen von *T. paradoxa* unterscheidet.

Bei dem Interesse, welches diese Resultate beanspruchten und insbesondere weil ich mich selber schon längere Zeit mit Gastromyceten beschäftige, war es mir sehr angenehm, bei Gelegenheit eines Besuches in Kew diese merkwürdige Pilzform aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Durch die Freundlichkeit der Herren Massee und Prof. Oliver, damals noch Director der Sammlungen, wurde mir auch eine genauere Untersuchung der *Trichocoma paradoxa* ermöglicht an einem Exemplare aus Sikkim im Herb. Currey. Genannten Herren spreche ich hiermit meinen herzlichen Dank aus.

Die Untersuchung führte mich nun freilich zu einem von den bisherigen Anschauungen über *Trichocoma* abweichenden Resultate; dasselbe soll in den folgenden Zeilen niedergelegt werden, um so mehr, als *Trichocoma* dadurch keineswegs an Interesse verliert, sondern zeigt, dass das Studium der exotischen Pilze noch eine Menge interessanter Dinge zu Tage fördern kann.

Wie so häufig bei ausländischen Pilzen, so trat auch hier der Untersuchung der Umstand störend entgegen, dass man auf trockenes Herbarmaterial angewiesen ist. Nun hat aber Lagerheim [4]) ein Verfahren angegeben, welches dem Uebelstande in vielen Fällen steuern kann: nämlich das Erwärmen der zu untersuchenden Theile in Milchsäure, wodurch dieselben anschwellen und ihre ursprüngliche Gestalt wieder erhalten. Ich habe seinerzeit mit diesem Verfahren bei der Untersuchung der Basidien getrockneter

[4]) Hedwigia 1888 p. 58 und Revue mycologique No. 42 April 1889.

Podaxon[5]) guten Erfolg erzielt und wandte es daher auch im vorliegenden Falle an und dank demselben wurde es mir möglich, in die Structur der *Trichocoma* Einblicke zu thun, die wohl anderswie nicht möglich gewesen wären. Ich möchte daher diese Anwendung von Milchsäure Allen denen, die ähnliche Untersuchungen vornehmen, auf's beste empfehlen.

Bereits oben wurde erwähnt, dass sich an den Fruchtkörpern von *Trichocoma paradoxa* zwei verschiedene Theile unterscheiden lassen (Fig. 1): eine basale, dem Substrat aufsitzende becherförmige Hülle (a) und ein aus deren Grunde sich erhebender cylindrischer Körper (b), welcher die Sporenmasse enthält.

Die Hülle hat, von aussen betrachtet, eine rothbraune, am oberen Rande gelbbraune Farbe und war in dem von mir näher studirten Exemplar ringsum nicht ganz gleichhoch (7—12 cm); wie man aus dem Längsschnitte Fig. 2 (4 mal vergr.) ersieht, besitzt sie an der Basis ziemliche Dicke, wird aber gegen den oberen Rand hin dünner; am Grunde läuft sie flach trichterförmig zu. Sie ist aufgebaut aus einem gelbbraunen Geflechte von lederiger Consistenz, das an den meisten Stellen aus wirr verflochtenen derbwandigen Hyphen besteht und da und dort Fragmente des Substrates eingeschlossen enthält.

Aus dem Grunde der Hülle erhebt sich der cylindrische Körper, der nun genauerer Betrachtung zu unterwerfen ist. Es überragt derselbe die Hülle beträchtlich, so dass der ganze Fruchtkörper etwa 2 cm Höhe erreicht. Am oberen Ende ist er oft etwas zerfasert und lässt eine capillitiumartige Bildung und dazwischen die pulverige Sporenmasse erkennen. Weiter unten ist er dagegen ganz compact und — wohl je nach dem Zustande der Erhaltung — mehr oder weniger vollständig von einer gelblichen Haut umgeben, die wir als innere Peridie bezeichnen können. Ueber seinen Aufbau giebt uns zunächst ein medianer Längsschnitt am besten Auskunft (Fig. 2): wir finden auf demselben zu äusserst die innere Peridie p und dann von dieser umschlossen die Sporenmasse r, der Länge nach durchsetzt von den gelben (in den Figuren weiss gelassen) capillitiumartigen Bildungen c.

Die innere Peridie besteht aus dünnen, ziemlich derbwandigen Hyphen, welche vorwiegend parallel gelagert, vertical von unten nach oben verlaufen. Sie entspringt, wie Figur 2 zeigt, etwas oberhalb des Grundes aus der äusseren Peridie, steht aber nicht nur hier, sondern auch weiter oben

[5]) Hedwigia 1889 p. 2.

mit letzterer seitlich in Verbindung, indem auch weiter oben Hyphen aus der äusseren Peridie in die innere sich fortsetzen; freilich war in dem Exemplar, das ich untersuchte, dieser seitliche Zusammenhang der beiden Peridien nur ein lockerer.

Innerhalb der inneren Peridie liegt die Sporenmasse, durchsetzt von den capillitiumartigen Bildungen (c): auf dem Längsschnitte erscheinen diese letzteren in Form von vertical und miteinander parallel verlaufenden Strängen, die aus parallel und dicht neben einander gelagerten, ziemlich dickwandigen, gelb gefärbten Hyphen von ca. 3—4 μ Durchmesser bestehen. Am Grunde des Fruchtkörpers convergiren dieselben und setzen sich dann, ebenso wie die innere Peridie, an das Geflecht der äusseren Peridie an, aus der sie entspringen; das beste Bild hiervon verschafft man sich durch die Besichtigung der Fig. 2. Nach dem Gesagten könnte man nun denken, es stellen diese capillitiumartigen Bildungen isolirte Hyphenstränge dar; auf einem Querschnitte erkennt man jedoch bald, dass dies nicht der Fall ist, sondern dass sie seitlich untereinander zu einem Netze verbunden sind, dessen Maschen von Sporenmasse erfüllt werden. Fig. 9 (17fache Vergr.) soll hiervon ein Bild geben: wie in Fig. 2 stellt r die braune Sporenmasse dar und in c finden wir die querdurchschnittenen capillitiumartigen Bildungen: bei stärkerer Vergrösserung würde man letztere aus lauter Querschnitten von Hyphen gebildet sehen. Am besten wird man das Ganze vergleichen mit einem Stück Bienenwabe, wobei die Wände der Zellen das aus parallel und vertical verlaufenden Hyphen bestehende Capillitiumsystem darstellen, während die Zellen selber von Sporenmasse erfüllt sind. Freilich sind dabei die Zellen sehr unregelmässig, bald grösser, bald kleiner und von verschiedener Contour; die durch das Capillitium gebildeten Wände sind bald mächtiger, bald dünner, namentlich die Ecken der Netzmaschen sind meist kräftiger ausgebildet. Seitlich nach aussen setzt sich das Capillitiumsystem direct an die äussere Peridie an und letztere ist eigentlich mit ersterem als ganz gleichwerthig zu betrachten, sie stellt einfach die äusserste, die Oberfläche einnehmende Partie desselben dar.

Resümirend können wir also sagen: die Capillitiumbildungen und die innere Peridie stellen ein System von röhrigen, vom Grunde des Fruchtkörpers bis oben verlaufenden Kammern dar, welche von Sporenmasse ausgefüllt sind, deren Wände aber aus parallel nebeneinanderliegenden von unten nach oben verlaufenden Hyphen bestehen. Auf dem Querschnitt

gewährt daher das Capillitium ein netzmaschiges Bild, auf einem Längsschnitt tritt es uns in Form von parallel verlaufenden, seitlich von einander isolirten Strängen entgegen; das letztere Bild werden wir auch auf etwas schräg geführten Längsschnitten erblicken, nur wird man hier dann mehr oder weniger zahlreiche Queranastomosen erblicken, gebildet durch schief von hinten nach vorne verlaufende Hyphen.

Wir haben schliesslich unsere Aufmerksamkeit noch zu lenken auf die Sporenmasse, welche die Maschen des röhrigen Netzes ausfüllt. Dieselbe erscheint, als Gesammtheit betrachtet, rothbraun. Die einzelnen Sporen haben bei mikroskopischer Untersuchung braune Farbe. Ihre Gestalt ist eine ellipsoidische, wobei die Länge meist 7 μ, der Querdurchmesser 5 μ beträgt. Sehr characteristisch ist die Skulptur ihrer Membran: auf den ersten Blick könnte man sie für warzig halten, aber bei genauerer Besichtigung stellt sich heraus, dass sie mit Leisten versehen sind, welche hauptsächlich in der Richtung des kleineren Umfanges über die Oberfläche verlaufen, sich dann auskeilen oder auch wohl zuweilen mit benachbarten anastomosiren. Im Profil gesehen, müssen die Leisten natürlich wie Zacken oder Warzen erscheinen. Fig. 3 stellt einige Sporen dar, davon diejenige in b wohl vom Pole her gesehen. — Zwischen den Sporen verlaufen unregelmässig vereinzelte Hyphen, die wahrscheinlich an den Hauptcapillitiumbildungen entspringen.

Die Hauptfrage ist nun die: wie entstehen die Sporen? Gerade zur Untersuchung dieser Frage leistete mir die Anwendung von Milchsäure vortreffliche Dienste. Bei makroskopischer Betrachtung eines Längsschnittes sieht man, dass am Grunde des Fruchtkörpers die Sporenmasse in eine gelbe Zone übergeht, beziehungsweise die zwischen den Capillitiumwandungen liegenden Theile der Sporenmasse gelbe Farbe annehmen (Fig. 2 in g), und genauere Untersuchung lehrt, dass eben diese gelbe Zone die Stadien der Sporenbildung, sowie die vorangehenden Phasen enthält, dass also die Reifung des Fruchtkörpers nicht gleichzeitig erfolgt, sondern successive. — Die reifen Sporen, wie sie vorhin geschildert wurden, liegen in dem rothbraunen oberen Theile der Sporenmasse ganz isolirt neben einander. Nähert man sich aber der gelben Zone g, so findet man bald etwas jüngere Sporen mit blassbrauner Membran, welche jedoch immer noch die characteristische Skulptur erkennen lassen. Diese sind aber jetzt zu kleinen Gruppen vereinigt. Rückt man noch weiter hinunter, so werden die Sporen immer blasser und man erkennt nach Erwärmung der Schnitte in Milchsäure bald,

dass sie in einem zarten Ascus eingeschlossen sind, in den einen noch gelbliche Farbe und die ersten Anfänge der Skulptur erkennen lassend, in den anderen noch jünger, ganz farblos und glatt.

Diese Asci liegen in grosser Menge in einem lockeren Geflecht dünner Hyphen zerstreut zwischen den Capillitiumbildungen, sind aber vollständig isolirt, wenigstens gelang es mir in Schnitten und Zupfpräparaten nicht, einen Zusammenhang derselben mit irgend welchen Hyphen zu constatiren. In Fig. 8 habe ich eine grössere Anzahl derselben dargestellt und es geht daraus hervor, dass sie eine äusserst mannigfaltige Gestalt besitzen: in den typischen Fällen sind sie rundlich oder oval, aber häufig trifft man sie mehr langgestreckt oder auch nach einem Ende hin verschmälert oder wiederum mit Aussackungen versehen. Dementsprechend sind auch ihre Grössenverhältnisse sehr variabel, so fand ich z. B. folgende Werthe: 20 : 9 μ, 9 : 7 μ, 25 : 9 μ, 12 : 10 μ, 17 : 10 μ, 14 : 10 μ, 17 : 14 μ. — In der Regel enthalten die Asci 8 Sporen, zuweilen aber auch nur 4 oder 2, aber auch Zahlen wie 6, 7, sogar 10 habe ich beobachtet. Die Ascusmembran ist zart, sie liegt in Glycerinpräparaten den Sporen häufig eng an und hebt sich erst bei Milchsäurebehandlung deutlich ab, dann aber kann sie mit aller wünschbaren Klarheit nachgewiesen werden.

Ueber die Entstehung der Asci konnte ich durch die Untersuchung der noch weiter nach unten liegenden Theile der gelben Partie wenigstens einige Anhaltspunkte finden, indem ich in den zuvor in Milchsäure behandelten Schnitten durch Zerzupfen und Druck mit dem Deckglase die einzelnen Hyphen etwas zu isoliren suchte. Der Raum zwischen den Capillitiumbildungen ist hier eingenommen von einem sehr dichten Geflechte, in welchem man bei genannter Behandlung enge und etwas weitlumigere Hyphen unterscheiden kann; eine der letzteren ist in Fig. 4 abgebildet: sie hat eine etwas knorrige Gestalt und ihre einzelnen Zellen sind etwas gegen einander abgerundet; dann fand ich andere, die noch mehr angeschwollen waren und deren Glieder sich noch mehr gegen einander abgerundet hatten (Fig. 5 a und b), schliesslich sah ich an anderen Stellen grosse blasige Zellen dicht neben einander liegend, bei denen man aber auf den ersten Blick nicht sagen kann, ob sie ursprünglich im Zusammenhang standen, oder nur zufällig verklebt waren (Fig. 6 a und b); mehr als wahrscheinlich ist es aber, dass sie einfach aus Hyphen, wie ich sie vorhin geschildert (Fig. 4 und 5), hervorgegangen sind durch weiteres Anschwellen und schliesslich völlige Isolirung der Zellen. Diese Zellen sind aber

zugleich nichts Anderes als junge Asci, denn in den Schnitten findet man sie etwas mehr basiswärts als die sporenführenden Asci, oder gar mit ihnen untermischt. Es dürfte sich demnach die Entstehung der Asci einfach folgendermaassen verhalten:

Bestimmte Hyphen schwellen an, ihre Zellen runden sich gegen einander ab und werden zu Asci; in dem Zeitpuncte aber, in welchem die Sporenbildung beginnt, ist die Isolirung der Asci bereits eine ganz vollkommene, so dass man die letzteren stets ohne jeden Zusammenhang mit ihrer Umgebung vorfindet. Diese Art der Entstehung würde auch ganz gut die sehr unregelmässige Gestalt der Asci erklären: denn die Hyphen, aus deren Zerfall sie hervorgegangen, bestehen ja, wie Fig. 4 und 5 lehren, aus ziemlich ungleichartigen, oft verbogenen oder ausgesackten Zellen und es ist sehr plausibel, anzunehmen, dass diese letzteren, wenn sie dann zu Ascen heranwachsen, nicht immer eine völlige Abrundung erfahren und daher unregelmässige Gestalt behalten. — Bei dem Gesagten ist selbstverständlich nicht ausgeschlossen, dass nicht hie und da die Umbildung zu Asci bei einzelnen Zellen unterbleiben und statt dessen ein Zugrundegehen eintreten kann. — Das Freiwerden der Sporen aus dem Ascus geschieht höchst wahrscheinlich einfach durch Zerstörung des letztern, vielleicht infolge des weiteren Wachsthums der Sporen.

Bereits Montagne hat darauf hingewiesen, dass *Trichocoma paradoxa* eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit besitzt mit *Graphiola Phoenicis* Poit. Dieselbe betrifft freilich nur den äusseren Habitus, denn wir haben ja gesehen, dass im vorliegenden Falle die Sporen in Ascis entstehen, während *Graphiola*, wie ich in einer früheren Arbeit gezeigt habe,[6]) eine ganz andere Art der Sporenbildung besitzt; aber in verschiedenen anderen Punkten ist die Aehnlichkeit sehr auffallend: hier wie dort eine äussere becherförmige Hülle, aus der ein säulenförmiger, sporenführender Theil herausragt, in beiden Fällen ferner finden wir die Sporenmasse durchsetzt von Strängen, die, aus parallelen Hyphen bestehend, sich vom Grunde bis oben fortsetzen, nur allerdings mit dem Unterschiede, dass bei *Graphiola* diese Stränge einzeln sind, hier dagegen seitlich miteinander zu einem wabenartigen Maschensysteme verbunden; dort wie hier sind die Sporen im oberen Theile der Säule fertig, am Grunde dagegen in Bildung begriffen. Bei *Graphiola*

---

[6]) Beitrag zur Kenntniss der Gattung Graphiola, Botanische Zeitung 1883.

habe ich nun seinerzeit constatirt, dass am Grunde des Fruchtkörpers eine längere Zeit fortdauernde Neubildung, sowohl von Zellen der Hyphenstränge, als auch von Sporen stattfindet.[7]) Es stellte sich mir daher die Frage, ob Aehnliches nicht auch hier vorliege, d. h. ob nicht am Grunde des Fruchtkörpers ein dauerndes Wachsthum der Capillitiumbildung und eine während unbestimmter Zeit fortdauernde Neubildung von Ascis stattfinde. Eine ganz bestimmte Antwort möchte ich hier nicht geben, denn es bedürfte dazu einer Vergleichung von Material sehr verschiedenen Alters oder noch besser Beobachtungen an Ort und Stelle. Indess erscheint mir doch eine derartige Annahme nicht sehr plausibel; schon aus dem Grunde, weil ich bei dem Capillitium den Eindruck erhielt, es sei von oben bis unten fertig ausgebildet; auch für die Sporenmasse hat eine solche Annahme in unserem Falle nicht gerade viel Wahrscheinlichkeit. Einfacher ist es jedenfalls, anzunehmen, es finde in der sporenbildenden Partie eine succedane basipetale Reifung statt.

Was nun die systematische Stellung von *Trichocoma paradoxa* betrifft, so geht aus dem Obigen in ganz unzweifelhafter Weise hervor, dass es sich um einen Ascomyceten handelt. Denken wir uns ferner den Fruchtkörper statt einseitig geöffnet ringsum geschlossen, was nach Massee's Fig. 9 und 10[8]) in der Jugend thatsächlich der Fall sein dürfte, so haben wir einen Pilz vor uns, der in allen Hinsichten gewissen Vertretern der Tuberaceen nahesteht. Die Tuberaceen zerfallen nämlich, wie besonders Solms-Laubach es neuerdings betont hat[9]) in zwei Reihen, von denen die eine Formen wie *Balsamia*, *Tuber* u. a. mit deutlicher Kammerung umfasst, während die andere, repräsentirt durch *Terfezia*, *Genabea*, *Delastria*, luftführender Kammern entbehrt: wir finden hier den Fruchtkörper differenzirt in Adern von sterilem Geflecht und in zwischenliegende Nester von Geflecht, dem in grosser Zahl zerstreut die Asci eingelagert sind. Diese zweite Gruppe von Formen lässt sich durch Vermittelung der von Solms eingehend beschriebenen *Penicilliopsis*[10]) an *Penicillium* anreihen.

---

[7]) Das Nähere siehe l. c.

[8]) l. c.

[9]) Solms-Laubach: Penicilliopsis clavariaeformis, ein neuer javanischer Ascomycet. Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. Vol. VI 1886 p. 53—72. S. auch de Bary. Vergl. Morphol. u. Biologie der Pilze 1884 p. 210 ff.

[10]) l. c. — Bereits Brefeld (Botan. Untersuchungen über Schimmelpilze Heft 2, Penicillium 1874 p. 85 ff.) betont die Beziehungen von Penicillium zu den Tuberaceen.

Mit dieser *Penicillium-Penicilliopsis-Terfesia*-Reihe zeigt nun unser *Trichocoma* die nächsten Beziehungen, indem sie in Bezug auf die Gesammtdifferenzirung des Fruchtkörpers sich mehr den Tuberaceengliedern derselben nähert, während sie in Bezug auf die Ascusentstehung die unverkennbarste Uebereinstimmung mit *Penicillium* zeigt.

Der ganze Aufbau des Fruchtkörpers und insbesondere die Differenzirung in sterile Adern (Capillitiumbildungen) und zwischenliegende Nester mit unregelmässig zerstreuten Ascis stimmt mit dem Verhalten jener Tuberaceen; auch die rundliche unregelmässige Form der Asci ist dieselbe wie dort. Freilich sind hier die ascusführenden Nester nicht isodiametrisch, sondern von unten nach oben langgestreckt; ferner ist besonders das einseitige Oeffnen und die successive Sporenreifung von dem Verhalten der Tuberaceen verschieden und bedingt einen auf den ersten Blick sehr abweichenden Habitus. Allein es ist dies gewiss ein Verhältniss, auf welches nicht allzu grosses Gewicht zu legen ist, und es hängt dasselbe vielleicht mit biologischen Momenten zusammen: insbesondere mit dem Umstand, dass *Trichocoma* nicht unterirdisch wächst, sondern dem Substrate aufsitzt.[11]) Das Verhältniss der unterirdisch wachsenden Tuberaceen zu *Trichocoma* wäre also ungefähr dasselbe, wie dasjenige etwa der *Lycoperdon*arten zu manchen Hymenogastreen. Uebrigens ist *Trichocoma* nicht das einzige Beispiel, bei dem innerhalb einer Pilzgruppe ein einzelner Repräsentant eine derartig einseitig fortschreitende Entwickelung der Fruchtkörper zeigt: Man denke an die von de Bary untersuchte *Sphacelotheca Hydropiperis*, die sich von *Ustilago* nur durch die Ausbildung von einseitig wachsenden Fruchtkörpern unterscheidet,[12]) ferner haben wir unter den Gastromyceten in *Podaxon*[13]) einen Vertreter, bei dem eine sehr auffallende succedane Reifung der Sporenmasse vorliegt.

Mit *Penicilliopsis* hat *Trichocoma paradoxa* die characteristische leistenförmige Sporenskulptur gemeinsam, die allerdings bei ersterer nach Solms' Abbildungen noch viel kräftiger und auffallender ist und vorwiegend in der Längsrichtung der Spore verläuft.

Abweichend von den angeführten Tuberaceen und *Penicilliopsis* scheint sich dagegen die Entstehung der Asci zu gestalten. Bei *Penicilliopsis*[14]) entstehen dieselben nämlich

---

[11]) s. die oben angeführte Beschreibung Junghuhns.
[12]) siehe de Bary. Vergl. Morphol. u. Biol. der Pilze 1884 p. 187.
[13]) cf. z. B. Ed. Fischer Hedwigia 1889 p. 2.
[14]) Solms l. c. p. 61 u. 65, Taf. VI Fig. 6—10.

durch Anschwellung der Enden von Seitenzweiglein der Hyphen, ähnlich dürften die Verhältnisse auch bei *Terfesia* liegen,[15]) während in unserem Falle dieselben aus angeschwollenen Gliederzellen von Hyphen hervorgehen. Dieses Verhalten stimmt nun völlig überein mit demjenigen von *Penicillium*, man braucht nur die Brefeld'schen Figuren 35—39[16]) mit unseren Figuren 4, 5, 6, 8 zu vergleichen. Auch bei *Penicillium* findet man übrigens eine Leistenskulptur der Ascosporen, allerdings insofern abweichend, als es sich um zwei in der Längsrichtung der Spore verlaufende Rippen handelt.

Bern, den 14. August 1890.

Erklärung der Figuren.

Tafel: III.

Trichocoma paradoxa Jungh.

Fig. 1. Das von mir untersuchte Exemplar von aussen gesehen, in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Medianer Längsschnitt, schematisirt. 4 Mal vergrössert.

Fig. 3. Reife Sporen, in Wasser liegend gezeichnet. Vergr. 1300.

Fig. 4. Angeschwollene Hyphe aus der Basis der Sporenmasse; die einzelnen Zellen derselben beginnen sich gegenseitig abzurunden und werden später höchst wahrscheinlich zu den Asci. Vergr. 1300.

Fig. 5 a u. b. Ebenso, doch vorgerückteres Stadium. Vergr. 1300.

Fig. 6 a u. b. Nebeneinanderliegende abgerundete Zellen, welche höchst wahrscheinlich durch weiteres Anschwellen der in Fig. 4 u. 5 abgebildeten Hyphenglieder entstehen und später zu Ascis werden. Vergr. 1300.

Fig. 7. Junge Asci, bei denen die Sporenbildung noch nicht begonnen. Vergr. 1300.

Fig. 8. Asci mit jungen Sporen. Vergr. 1300.

Für Fig. 4-8 vergleiche übrigens den Text. Diese Figuren sind nach in Milchsäure liegenden Präparaten gezeichnet.

Fig. 9. Partie aus einem Querschnitt durch die Sporenmasse des Fruchtkörpers, um die netzige Anordnung des „Capillitiums" zu zeigen. Vergr. c. 17.

---

[15]) Solms l. c. p. 69 Taf. VII Fig. 28—30.
[16]) l. c.

Puccinia singularis Magnus und P. Bäumleri Lagerheim.

Von Prof. G. v. Lagerheim (Quito).

Im Frühjahr des vorigen Jahres erhielt ich von Herrn J. A. Bäumler in Pressburg eine interessante *Puccinia*, die ich sofort als von *P. fusca* Rabh. verschieden und als eine bisher unbekannt gebliebene, neue Art erkannte. Den Pilz hatte Herr Bäumler an den Blättern von Anemone ranunculoides im April 1884 im Mühlthal bei Pressburg angetroffen. Meine vielen Reisen im vorigen Jahre liessen mir keine Zeit übrig, die neue Art zu publiziren, und so kam es, dass ich erst hier in Quito am 30. Januar 1890 eine Beschreibung von derselben an die Redaktion der Oesterr. botan. Zeitschrift absenden konnte. Die kleine Mittheilung ist in No. 5 der genannten Zeitschrift erschienen. Während mein Manuscript sich auf dem Ocean befand, sprach Magnus in der Sitzung vom 18. Februar der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin über eine neue *Puccinia* auf Anemone ranunculoides, die Heimerl im April 1889 bei Hütteldorf bei Wien gesammelt hatte. Magnus nannte die neue Art *P. singularis* „wegen einer grossen . . . Eigenthümlichkeit ihres Baues". Herr College Magnus war so freundlich, mir einen Separatabzug seiner Mittheilung zuzusenden und als ich diese durchlas, wurde mir sofort die Identität seiner *Puccinia singularis* mit meiner *Puccinia Bäumleri* klar. Da die Magnus'sche Mittheilung wohl früher als die meinige erschienen ist, obgleich die meinige früher zur Publication abgesandt wurde, so gebührt dem Namen *P. singularis* Magnus die Priorität.

Die Beschreibung, welche Magnus über seine neue Art gegeben hat, veranlasst mich zu einigen Bemerkungen. Wie gesagt, nennt Magnus dieselbe *P. singularis* „wegen einer grossen . . . Eigenthümlichkeit ihres Baues" (Magnus l. c. p. 29). Worin diese grosse Eigenthümlichkeit besteht, setzt Verf. auf p. 30 näher auseinander. Er sagt: „Was aber *Puccinia singularis* vor allen anderen Arten auszeichnet, ist die Lage des Keimporus der unteren Zelle. Während der Keimporus der oberen Zelle an der für alle Puccinien normalen Stelle am Scheitel oder nur wenig seitlich, durch Druck abgelenkt, liegt und die Membran an demselben verdickt ist, liegt der Keimporus der unteren Zelle der Teleutospore höchst auffallender Weise nicht, wie sonst allgemein, unter der Scheidewand, sondern mitten auf der Scheidewand, nicht selten sogar in deren unterer Hälfte und ist sein Canal meist nach unten gerichtet. Diese Stellung des Keimporus

ist so auffallend, dass der Vortragende es für hinlänglich gerechtfertigt hält, die neue Art mit dem Speciesnamen *singularis* zu bezeichnen."

Wenn man dies liest, könnte man glauben, dass diese Lage der unteren Keimpore etwas sehr seltenes wäre, ja überhaupt nur bei *P. singularis* vorkäme. Das ist aber durchaus nicht der Fall. Dieselbe „singuläre" Lage der unteren Keimpore zeigen eine Menge Arten, ja sie scheint sogar typisch für diejenigen Arten zu sein, welche beidendig abgerundete Sporen mit hinfälligem Stiel besitzen. In der Literatur finden sich mehrere Angaben über eine solche Lage der unteren Keimpore vor. Man vergleiche z. B. die Figuren in meiner kleinen Arbeit „Ueber einige auf Rubus arcticus L. vorkommende parasitische Pilze", [1]) welche verschiedene Formen der *P. Peckiana* Howe darstellen sollen. Aus diesen ist ersichtlich, dass die Lage der unteren Keimpore variabel ist, dass sie aber gewöhnlich an der Mitte oder im unteren Theil der unteren Sporenzelle gelegen ist. In seinem Aufsatz „Ueber einige auf Compositen vorkommende Rostpilze" [2]) hebt Dietel hervor, dass die untere Keimpore bei *P. Lampsanae* Fuckel „etwa in der Mitte, mitunter sogar in der unteren Zellhälfte liegt". „Dieselbe Lage zeigen die Poren auch bei *Puccinia Hieracii* (Schum.), beispielsweise sehr deutlich bei der Form auf Leontodon autumnalis", sagt derselbe Forscher weiter unten. Aus eigener Erfahrung kenne ich diese Lage der unteren Keimpore bei vielen anderen Arten; einige Beispiele mögen hier erwähnt sein.

Bei folgenden Arten aus der Sect. *Micropuccinia* liegt die untere Keimpore an der Mitte oder im unteren Theil der Zelle:

P. plumbaria Peck (auf Phlox divaricata, Adams Ill. leg. Seymour).
P. Hydrophylli Peck (auf H. virginicum, Decorah Ja. leg. Holway).
P. Ranunculi Seymour (auf R. repens, Chicago Ill. leg. Arthur).
P. Tulipae Schroeter (auf T. gesneriana, Wien, leg. Wallner).
P. Umbilici Guepin (auf Umbilicus, Nantes [Loire-Inf.], leg. Renon).
P. Betonicae D. C. (auf B. officinalis, München, leg. Allescher).

---

1) Botaniska Notiser 1887, Lund.
2) Hedwigia 1888, Heft 11 und 12, Dresden.

P. Schneideri Schroeter (auf Origanum vulgare, Dänemark, leg. Rostrup).
P. Rhodiolae Berkeley et Broome (auf R. rosea, Dovre [Norwegen], leg. Blytt).

Folgende *Leptopuccinia* zeigt dieselbe Lage der unteren Keimpore:

P. constricta Lagerheim (auf Teucrium montanum, Istein [Baden], leg. Lagerheim).[3])

Dasselbe ist der Fall bei folgender *Hemipuccinia*:

P. Veratri Niessl (auf V. album, Oberbayern, leg. Allescher; auf V. viride, White Mts., leg. Farlow).

Ebenso bei folgender *Pucciniopsis:*

P. intermixta Peck (auf Iva axillaris, Helena, Mont. leg. Kelsey)

und bei folgenden *Eupucciniae:*

P. Silenes Schroeter (auf S. inflata, Kaiserstuhl (Baden), leg. Lagerheim).
P. Aristolochiae Winter (auf Aristolochia, Italien, leg. Mori).
P. pulverulenta Greville (auf Epilobium montanum, Sachsen, leg. Krieger).

Bei den Puccinien mit beidendig verschmälerten, am Scheitel verdickten Sporen mit festem Stiel scheint die untere Keimpore typisch unter der Scheidewand zu liegen. Bei einigen Arten ist die Lage der unteren Keimpore variabel.

Puccinia singularis Magnus ist durch ihre geographische Verbreitung interessant. Dieselbe scheint nämlich eine östliche zu sein, da sie bis jetzt nur in Oesterreich, Ungarn und Serbien[4]) gefunden worden ist. Sie liefert auch ein neues Beispiel davon, dass die Verbreitungsbezirke der Nährpflanze und des Parasiten nicht immer zusammenfallen.

Die Angaben über die Bekleidung des Epispors sind nicht ganz genau. Magnus sagt (l. c. p. 30): „ihre Membran nur mit geringen punktförmigen Wärzchen bedeckt, die am stärksten in der oberen Zelle ausgebildet sind und sich nach unten allmählich verlieren". Ich gebe (l. c.) die Membran einfach als „dichtwarzig" an. Nach Schroeter (l. c.) ist die Membran „fast glatt, nur in der Nähe des Scheitels undeutlich stumpf punktirt". Trocken mit Zeiss Homog. Immers $^1/_{12}$, Apert. 1.20, Oc. 4 untersucht, zeigt die Membran folgendes Aussehen. Die ganze Membran, vom Scheitel der Spore bis zum Ansatz des Stieles, ist mit

---

[3]) Nach Dietel in litt. ist diese Art eine Leptopuccinia.
[4]) Vergl. Schroeter, Pilze Serbiens, I, pag. 55 (Hedwigia 1890, 2).

halbkugeligen Wärzchen besetzt. Diese Wärzchen sind durch niedrigere leistenartige Verdickungen theilweise zu gebogenen Reihen vereinigt; an der Basis der Spore laufen diese Reihen mehr oder weniger parallel der Länge der Spore. Wahrscheinlich hat Schroeter nur im Wasser liegende Sporen untersucht, sonst hätte er nicht die Membran als „fast glatt" bezeichnet. Es ist schon mehrmals hervorgehoben worden, dass man Uredineensporen trocken untersuchen muss, um die Bekleidung der Membran derselben richtig erkennen zu können. Ich verfahre auf folgende bequeme Weise, um die Membranstructur der Sporen mit hinfälligem Stiel zu untersuchen. Mit einem spitzen Messer nehme ich eine kleine Quantität Sporen vom Sporenlager ab und bringe diese auf einen Wassertropfen auf dem Objectträger und lasse darauf ein Deckgläschen sehr vorsichtig darauf fallen. Durch diese Manipulation wird ein Theil der Sporen in ein Luftbläschen eingeschlossen und liegt also trocken, während ein anderer Theil derselben im Wasser zu liegen kommt. Man kann dann das Aussehen des trockenen und des feuchten Epispors in demselben Präparat studiren.

Vor kurzer Zeit erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn Bäumler ein reichliches Material von *P. singularis* Magnus, welches er am 20. April 1890 im Mühlthal gesammelt hatte. Einige der mit der *Puccinia* besetzten Anemone ranunculoides waren auch von *Aecidium punctatum* Persoon befallen. Man könnte deshalb an einem Zusammenhang dieser beiden Uredineen glauben. Ich finde es jedoch sehr unwahrscheinlich, dass zwischen den genannten Pilzen eine genetische Verbindung existirt, weil erstens dieselben eine ganz verschiedene geographische Verbreitung haben, und zweitens weil das *Aecidium* auch an anderen Anemone-Arten vorkommt, an welchen die *Puccinia* nicht beobachtet worden ist. *Aecidium punctatum* kommt z. B. in Deutschland, Holland, Belgien, Polen, Oesterreich, England, Frankreich, Italien, Illinois, Jowa etc. vor und ist auf Anemone ranunculoides, A. nemorosa, A. acutiloba, A. Hepatica, A. coronaria, Eranthis hiemalis u. a. beobachtet, während *Puccinia singularis* nur in Oesterreich, Ungarn und Serbien auf A. ranunculoides angetroffen worden ist.

Jardín botánico, Quito, den 16. Juli 1890.

Fragmenta mycologica XXX.

Auctore P. A. Karsten.

Clitocybe raphaniolens n. sp. Pileus leviter carnosus, primitus convexus et umbonatus, mox convexo-planus et obtusus, demum medio depressus vel umbilicatus, aquose vel fuscescente albidus, margine striatulo, siccus albidus et laevis, glaber, initio circa marginem leviter sericellus, 3—6 cm latus. Stipes cavus, teres vel facile compressus, tenax, aequalis, subinde basi incrassatus, fibrilloso-striatus, apice furfuraceus, albidopallens, apice albidus, basin versus lividus et albovillosus, usque ad 7 cm altus, 4—5 mm crassus. Lamellae adnato-subdecurrentes, confertae, lanceolatae, planae, tenues, albidae, dein pallescentes. Basidia cylindraceo-clavata, 28—32 = 7—8 mmm. Sporae ellipsoideae, 5—8 = 3—5 mmm. Cystidia nulla.

Locis graminoso-muscosis in pinastretis prope Mustiala.

Ab affini *Clit. metachroa* praecipue distat odore raphani, forti coloreque dilutiore.

Clitocybe pallens n. sp. Pallescens. Pileus carnosus, tenuis, convexus, dein centro depressus repandusque, laevis, pubescens, mox nudus, 5—6 cm latus. Stipes e farcto cavus, aequalis, basi conoideo-attenuatus tomentoque densissimo adnato obvolutus, puberulo-pruinosus, 3—4 cm altus, usque ad 1 cm crassus. Lamellae adnatae, confertae, subinde basi venoso-connexae vel costatae, 3 mm latae. Sporae sphaeroideo-ellipsoideae, 5—6 = 3—4 mmm. Cystidia nulla.

In terra humosa culta in horto Mustialensi.

Caro pilei alba, 2 mm crassa. Insipida. Odor nullus.

Leptonia pallens n. sp. Pileus carnosulus, tenuis, margine membranaceo, e convexo-plano explanatus, demum disco leviter depresso, glaber, lividus, siccitate isabellino-vel albopallescens et sericeo-splendens, 3 cm latus. Stipes aequalis, strictus, fistulosus, pallescens, glaber, 7—9 cm altus, 2 mm crassus. Lamellae secedente liberae, adnatae, ovoideae, subconfertae, latae (6—8 mm), ex albido incarnato-roseae. Sporae sphaeroideae, leviter angulatae, basi saepe apiculo praeditae, hyalinae, 9—10 mmm diam.

In silva mixta haud procul a Mustiala.

Inocybe curvipes n. sp. Pileus carnosus, tenuis, e convexo explanatus, inaequalis, obtusus, adpresse fibrillosus vel fibrilloso-squamulosus, glabrescens, brunneo-vel fusco-pallescens, 2—2,5 cm latus. Stipes solidus, curvatus, flexuosus vel tortus, deorsum attenuatus, fibrillosus, pallidus, circiter 3 cm altus et 5 mm crassus. Lamellae adnexae, sece-

dentes, confertae, ex albido-pallente fuscescentes, 3 mm latae. Sporae angulato-ellipsoideae, 9—15 = 5—7 mmm. Cystidia fusoideo-ventricosa, apice muriculata, 60—70 = 19—22 mmm.

In terra humosa nuda prope Mustiala.

Cortinarius (Pflegmacium) sobrius n. sp. Pileus carnosus, convexus, dein convexo-planus, obtusus, raro gibbus, regularis, glaber, demum (siccitate) superficie in floccos innatos solutus, viscidus, ex argillaceo-spadiceo argillaceo-vel alutaceo-cinnamomeus, margine involuto cum tinctura caesia fugaci, carne alba, 7—10 cm latus. Stipes e farcto cavus, fibrillosus, basin versus curvatus vel flexuosus, raro rectus, aequalis, basi incrassatus, albus vel albidus, 8—11 cm altus, 2—3 cm crassus. Cortina supera, fibrillosa. Lamellae adnatae vel demum emarginatae, confertae, albido-caesiae, mox albidae, dein argillaceo-cinnamomeae, acie demum serratae, usque ad 1 cm latae. Basidia cylindraceo-clavata, circiter 35 = 10 mmm. Sporae ovales, interdum inaequilaterales, laeves, subflavae, 11—13 = 6 mmm.

Locis graminosis subhumidis in silva frondosa prope Mustiala.

Cortinario largo proximus. Inodorus. Sapor fere nullus. Seriatim nascens.

Bjerkandera colliculosa n. sp. Alba. Pileus carnoso-fibrosus, firmus, dimidiatus, reniformis vel elongatus, vulgo inaequalis, subtriqueter, convexus, subtus convexus vel planus, epelliculosus, minute scrobiculato-colliculosus, azonus, margine obtuso, concolori, 5—6 cm latus, carne 1—2 cm crassa. Pori minuti, curti (2—3 mm alti), subrotundi vel elongati, dein saepe flexuosi, dentati. Sporae oblongatae, 4—5 = 1,5—2 mmm.

Ad truncum Alni incanae in ditione Mustialensi.

Cum *Bj. trabea* comparanda, at multo firmior, omnino albus, margine obtuso, sapore admodum amaro.

Trametes inaequalis n. sp. Pileus primitus tuberculoso-globosus, immarginatus, dein sub ungulato-pulvinatus, crassus, sulcatus, azonus, indumento tenui, tomentello adpresso fulvescente cinnamomeo, dein glaber, canescens, demum nigricans, opacus, cute concreta, inaequabili, carne suberosa, durissina, ferruginea, margine obtusissimo. Pori minimi, plani, rotundi vel oblongi, inaequales, curti, cinnamomei, dissepimentis crassis. Sporae sphaeroideae, hyalinae, 5—7 mmm in diam.

Ad truncos emortuos stantes Alni incanae prope Mustiala.

Primo nodulos rotundos, confertos, concrescentes vulgo sistit.

Dacryomyces radicellatus n. sp. Receptacula gelatinosa, convexo-plana, laevia vel subundulata, radicata, subtus albopuberula, flava, circiter 1 cm lata. Sporae oblongatae, basi curvatae, dilute flavescentes, tandem 7—9-septatae, 27—31 = 11—13 mmm. Ad truncos corticatos Betulae albae prope Mustiala.

Dacryom. lutescenti Bref., ut videtur, affinis.

Plowrightia virgultorum (Fr.) var. nana. Stromata innato-erumpentia, oblongata vel elongata, planiuscula, atra, opaca. Loculi dense aggregati, ostiolis sphaeriaeformibus, sphaeroideis vel sphaeroideo-depressis pertusis, atris, nitidis, majusculis donati. Asci cylindraceo-clavati, apice obtuse rotundati, basi breviter attenuato-stipitati, 45—50 = 14—15 mmm. Sporae 8:nae, distichae, ovoideae, prope imam basim 1-septatae, ad septum constrictae, hyalinae, 12—14 = 7 mmm. Paraphyses nullae.

In ramis adhuc vivis Betulae nanae prope Mustiala.

Rhynchostoma rubrocinctum n. sp. Perithecia subgregaria, innato-erumpentia, conoideo-sphaeroidea, basi applanata, atra, glabra, latit. circiter 0,2 mm, rostro cylindraceo, recto vel saepius subflexuoso, sublaevi, brunnescente, sub apice obtuso rubro solitoque marginato, 1—2 mm longo. Asci clavati, cito diffluentes, 40—45 = 10 mmm. Sporae 8:nae, di-vel tristichae, ovales vel fusoideo-oblongatae, 1-septatae, ad septum non vel leniter constrictae, olivaceae, 8—10=3—5 mmm. Paraphyses flexuosae, 1—1,5 mmm crassae.

In ligno vetusto betulino, colore subrubro tincto, loco humido umbroso prope Mustiala.

Quantum e descriptionibus judicare possumus, *Pesiza nivea* Batsch., *P. imberbis* Bull., *P. pallescens* Pers. (*Helotium pallescens* Karst. Myc. Fenn. I, p. 114) forteque *P. faginea* Pers. ad unam eandemque speciem pertinent.

Zygodesmus stercorarius n. sp. Caespituli effusi, crustaceo-gossypini, violascente cinerei, ambitu dilutiores. Hyphae intricatae, ramosae, septatae, hinc inde nodosae, ibique refracto-septatae, hyalinae (sub lente), 5—7 mmm crassae. Conidia sphaeroidea, dilute fuligineo-flavida, aculeata, diam. 6—7 mmm.

In fimo equino prope Mustiala.

Coniosporium phyllophilum n. sp. Conidia ellipsoidea vel ovalia, fusca impellucidaque (sub micr.), 10—12 = 6—8 mmm stratum superficiale, fuliginosum, pulverulentum, tenuissimum acervulosque sparsos, punctiformes, inaequales, atros, opacos formantia. Hyphae parum notabiles.

Supra paginam superiorem foliorum vivorum Polystichi proliferi, Tradescantiae bicoloris, Cyrtomii falcati, Antigoni

leucopodis, Dracaenae rubrae, Araliae Sieboldii in horto Mustialensi legit Onni Karsten.

Forma conidiorum a *Coniosp. epiphyllo* Sacc. differt.

Pucciniam Malvacearum Mont. in Althaea rosea primus in Fennia (Fagervik) m. Augusto 1890 legit. Dr. Lib. Edv. Hisinger.

Hyphoderma Sacc. Syll. non est genus Friesii homonymum; dicatur Carpodermium. Hujus est *Hyph. laetum* Karst. (Rev. myc. Oct. 1889).

Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna.

Von C. Warnstorf.

Die Schwierigkeiten, welche sich dem Studium der Torfmoose überhaupt entgegenstellen, vergrössern sich in demselben Maasse, als sich das Material verringert, über welches man zu verfügen hat. Nun ist es aber bekannt, dass gerade von exotischen Arten und Formen meist nur sehr winzige und oft sehr unvollkommene Proben zu uns gelangen, deren anatomische Untersuchung in manchen Fällen ein sicheres Urtheil über den Werth oder Unwerth eines Typus nicht gestattet. Andererseits werden diese Schwierigkeiten erhöht dadurch, dass ein grosser Theil der bis jetzt bekannt gewordenen Arten oft nur unvollkommen beschrieben worden, so dass eine sichere Bestimmung mancher Formen nur ausschliesslich an der Hand der Originale möglich ist. Es war deshalb von vornherein mein Bestreben, mir aus grösseren botanischen Museen sowohl, als auch aus Privatherbarien möglichst viele exotische Sphagnumformen zu verschaffen, was, Dank der zuvorkommenden Güte aller Herren, an welche ich mich dieserhalb gewandt, von überraschendem Erfolg gekrönt war. Die Zahl der von mir bis jetzt untersuchten exotischen Torfmoosformen beläuft sich gegenwärtig auf etwa 200, welche ich vollständig beschrieben und in ihren wichtigsten Theilen gezeichnet habe; es bleiben mithin verhältnissmässig wenige — vielleicht 20—25 publicirte — Species, welche ich bisher nicht erlangen konnte und die mir infolge dessen unbekannt geblieben sind.

Erhalten habe ich Proben

1. aus dem bot. Museum in Berlin;
2. „ „ „ „ „ Kopenhagen;
3. „ „ „ „ „ Kew bei London;
4. „ „ „ „ „ Paris und
5. aus dem Columbia College Herbarium in Newyork.

Ausserdem gingen mir werthvolle Sammlungen resp. einzelne Formen zu von den Herren

Bescherelle-Clamart bei Paris,
Dr. Brotherus-Helsingfors,
Cardot-Stenay (Meuse),
Dr. Faxon-Jamaica Plain (Massachusetts),
Dr. Mitten-Hurstpierpoint (Sussex),
Dr. C. Müller-Halle a. d. Saale,
Dr. von Müller-Melbourne,
Prof. Mac Owan-Capstadt,
F. Renauld-Monaco und
Dr. Schliephacke-Waldau bei Osterfeld.

Für das freundliche Entgegenkommen der Herren Custoden der erwähnten Museen, sowie vorstehend genannter Herren sei ihnen an dieser Stelle mein tiefgefühltester Dank ausgesprochen!

Ueberblickt man nun das zahlreiche Heer exotischer Sphagnumformen, so fallen dieselben entweder mit europäischen Typen zusammen oder sind mit ihnen verwandt, so dass sie sich ohne Zwang in die in Europa vertretenen Gruppen unterbringen lassen oder aber sie repräsentiren neue Formencomplexe, aus welchen wir in unserem Erdtheile keine Analogieen aufzuweisen haben. Auffallend hierbei ist, dass ein europäischer Typus: *S. Wulfii Girgens.* nur in Nordamerika wiederkehrt, dagegen *S. Ångstroemii* Hartm., welches meiner Ansicht nach einer besonderen Gruppe angehört, bisher nur aus den nördlichsten Theilen Europas bekannt ist. Wir besitzen in Europa Vertreter von folgenden Sectionen:

I. Sphagna acutifolia mit 10 Species.

1. *S. Girgensohnii* Russ., 2. *S. fimbriatum* Wils., 3. *S. Russowii* Warnst., 4. *S. fuscum* (Schpr.) v. Klinggr., 5. *S. tenellum* (Schpr.) v. Klinggr., 6. *S. Warnstorfii* Russ., 7. *S. quinquefarium* (Braithw.) Warnst., 8. *S. acutifolium* (Ehrh.) Russ. et Warnst., 9. *S. subnitens* Russ. et Warnst., 10. *S. molle Sulliv.*

Von allen diesen Acutifolien habe ich aus anderen Erdtheilen Proben gesehen und untersucht.

No. 1 sah ich aus Nordamerika, verschiedenen Theilen Asiens und aus Japan, so dass man annehmen kann, *S. Girgensohnii* sei über die ganze nördliche Hemisphäre verbreitet. Bei dieser Gelegenheit mag erwähnt sein, dass das Exemplar aus Japan sich als einhäusig erwies. Das *S. leptocladum* Besch. aus der Tartarei und *S. Hookeri* C. Müll. aus dem Himalaya gehören in den Formenkreis

des *S. Girgensohnii*, denn beide unterscheiden sich im anatomischen Baue durch nichts von den europäischen Formen dieser Art. Letzteres ist eine sehr gracile, zierliche Form mit sparriger Beblätterung; ich sah dasselbe im Original, welches mir der Autor zu senden die Güte hatte, sowie aus dem Herbarium Bescherelle (Mousses des Indes orient. No. 1283 u. 1285 leg. Hook. fil. et Thomson).

No. 2 ist mir bekannt geworden aus Nordamerika und aus den Anden in Südamerika.

No. 3 erhielt ich in zahlreichen prachtvollen Rasen und sehr verschiedenen Formen aus den Vereinigten Staaten von Dr. Faxon in Massachusetts; ebenso fand es sich vor in der Collection, welche mir durch Prof. Britton aus dem Herbarium des Columbia College in Newyork zuging.

No. 4—10 kenne ich von verschiedenen Punkten Nordamerikas.

II. Sphagna truncata mit 1 Species.

11. *S. Ångstroemii* Hartm.

Dasselbe ist, wie bereits erwähnt, bisher nur aus Europa bekannt, dürfte sich sicher aber auch in Grönland oder in den nördlichen Theilen von Britisch-Amerika finden.

III. Sphagna squarrosa mit 2 Species.

12. *S. teres* Ångstr., 13. *S. squarrosum* Pers.

No. 12 mit Var. *squarrosulum* (Lesq.) ist in den nördlichen Unionsstaaten ebenso wie No. 13 nicht selten. Letzteres kommt auch auf den Azoren vor (Herb. Mitten).

IV. Sphagna polyclada mit 1 Species.

14. *S. Wulfii* Girgens.

Diese ausgezeichnete Art erhielt ich in schönen reichen Rasen von Dr. Faxon, welcher dieselbe in Neu-Hampshire sammelte.

V. Sphagna cuspidata mit 7 Species.

15. *S. Lindbergii* Schpr., 16. *S. riparium* Ångstr., 17. *S. cuspidatum* (Ehrh.) Russ. et Warnst., 18. *S. mendocinum* Sull. et Lesq., 19. *S. obtusum* Warnst., 20. *S. recurvum* (P. B.) Russ. et Warnst., 21. *S. molluscum* Bruch.

No. 15 und 16 sah ich aus Nordamerika.

No. 17 scheint Kosmopolit zu sein; denn ich habe Proben untersucht aus Nord- und Südamerika, Afrika, einschliesslich Madagascar und Australien. In den Formenkreis dieser Art gehören ohne Zweifel *S. Naumanni* C. Müll. (Moreton Bay, Queensland), *S. Gabonense* Besch. (Gabon, Afrika), *S. Bernieri* Besch. (Nordmadagascar) und

S. falcatulum Besch. (Cap Horn); *S. trinitense* C. Müller (Trinidad), welches ich in „Die Cuspidatum-Gruppe der europäischen Torfmoose“ (Verh. des bot. Ver. für Brandenb. Jahrg. 1890) vorläufig noch als besonderen Typus betrachtet, muss ich jetzt, nachdem ich einen grossen, vollkommenen Rasen von *S. serratum* Aust., welches C. Müller als Synonym zu seinem *S. trinitense* citirt, aus dem Herbarium des Columbia College erhalten, auch als zu *S. cuspidatum* gehörig ansehen, da die Theilung durch Querwände hyaliner Zellen in den Stengelblättern an dem Austin'schen Originale nicht in allen Hyalinzellen auftritt, wie das bei einem Müller'schen Originale von *S. trinitense* in der Regel der Fall war. Zelltheilungen in den Stengelblättern, besonders in der basalen Hälfte derselben sind, bei europäischen Formen des *S. cuspidatum* gar nicht selten und da nun erwiesenermaassen dieselben bei dieser Art in verschiedenem Grade auftreten, so ist das *S. trinitense* als Species nicht zu halten, um so weniger, als auch in Europa serrulirte Cuspidatumformen (Var. *serrulatum* und *truncatum* Schlieph.) längst bekannt sind. Die beiden letzteren Formen machen den Eindruck einer noch nicht vollkommen zur Entwickelung gelangten Pflanze; ich habe aber auch schon einmal eine Wasserform des *S. cuspidatum* mit gezähnten Blättern gefunden, welche in allen Theilen ganz mit einer kräftigen Form der Var. *submersum* Schpr. übereinstimmte und von dem Austin'schen *S. serratum* nicht verschieden ist.

No. 18 = *S. cuspidatum* var. *Peckii Sulliv.* (Herbarium des Columbia College, Newyork) kenne ich bis jetzt nur aus Nordamerika.

No. 19 habe ich bisher nur aus Europa gesehen.

No. 20 dagegen scheint, ebenso wie *S. cuspidatum* Weltbürger zu sein. Gesehen habe ich es bis jetzt allerdings nur von vielen Punkten Nord- und Südamerikas und aus Neuseeland. — Dass *S. pulchricoma* C. Müll. (Brasilien) ebenfalls in den Formenkreis des *S. recurvum* gehört, habe ich schon früher nachgewiesen, auch das neuerdings von C. Müller aus Brasilien aufgestellte *S. Serrae* ist nur eine amblyphylle Form dieser Art. *S. subcuspidatum* Schpr. (Bolivia leg. Mandon, No. 1604) ist ein Gemisch von *S. recurvum* var. *mollissimum* (Russ.) und *S. molle* Sulliv; welches von beiden Schimper als *S. subcuspidatum* bezeichnet, bleibt mithin vorläufig unentschieden. Dem *S. recurvum* ausserordentlich nahestehend, wenn nicht identisch mit ihm, ist S. longifolium Schpr. (Bolivia leg. Mandon), von dem ich winzige Proben aus dem Herbarium in Kew und von Bescherelle erhielt. Mit *S. recurvum* ebenfalls verwandt und diesem auch

habituell sehr ähnlich ist *S. elegans* C. Müller (Neuseeland), welches der Autor auffallender Weise zur Section der Sphagna subsecunda bringt.

No. 21 ist mir bis jetzt nur aus Nordamerika bekannt geworden.

In „Hoitmossor" bringt Lindberg die beiden nordamerikanischen Arten: S. macrophyllum Bernh. und S. floridanum (Aust.) Cardot in eine besondere Section, welche er wegen des Fehlens hängender, schwächerer Aeste „Isocladus" nennt. Cardot in Rev. des Sphaignes de l'Amérique du Nord stellt beide Arten ebenfalls zu einer besonderen Gruppe: *Sphagna macrophylla.* Indessen Lebensweise, Habitus und anatomischer Bau weisen darauf hin, dass sie zur Cuspidatumgruppe gehören. In der gleichmässigen Ausbildung der Aeste haben sie an *S. cuspidatum* var. *plumosum* ein Seitenstück; hinsichtlich der Porenbildung auf der Blattaussenseite hat *S. macrophyllum* ein Analogon in S. mendocinum und *S. floridanum* ein solches in *S. obtusum.* In Bezug auf den Mangel sämmtlicher Fasern in den Hyalinzellen haben beide Arten ein Seitenstück in *S. sericeum* C. Müll. (Synonyme: *S. seriolum* C. Müll. — *S. Holleanum* Dz. et Mlkb.), welches nach meiner Meinung sich ohne Zwang ebenfalls in der Cuspidatumgruppe einreihen lässt. Wegen des ausgezeichneten Seidenglanzes der Astblätter bringt C. Müller das *S. sericeum* in eine besondere Section: *Sphagna sericea.* Es mag aber darauf hingewiesen werden, dass auch andere Glieder der Cuspidata, wenn auch nicht in dem Maasse, wie S. sericeum, im trockenen Zustande einen eigenartigen Blattglanz zeigen, so z. B. *S. macrophyllum*, *floridanum*, *Lindbergii*, *recurvum* var. *pulchrum* u. s. w.

VI. Sphagna rigida mit 1 Species.

22. *S. compactum* De Cand.

Diese Art kenne ich aus Nordamerika und von Madeira. — Das S. Garberi Lesq. et James in Man. of the mosses of North Americ. p. 18 gehört nicht, wie Cardot in Rev. des Sphaignes und neuerdings auch ich selbst noch vermuthen, in den Formenkreis des *S. compactum*, sondern repräsentirt einen eigenen ausgezeichneten Typus, welcher von *S. compactum* verschieden ist durch bleichen oder blassgelben Holzcylinder, breit gesäumte, nur in den oberen $^3/_4$ mit Fasern versehene Fruchtastblätter und durch aussen mit der sehr verdickten Aussenwand freiliegende Chlorophyllzellen der Astblätter. — Durch Professor Britton erhielt ich in der allerjüngsten Zeit ein paar Fruchträschen dieser Pflanze, welche aus dem Herbarium Austin stammen und in Florida von Dr. Garber

und Knight gesammelt sind. Diese Art steht jedenfalls nach seinem inneren Baue dem S. domingense C. Müll. (*S. mexicanum* Mitt.) näher als dem *S. compactum*. In die Section der *Sphagna rigida* gehört ferner das überaus stattliche S. antarcticum Mitt. 1859 in Journ. of the Linn. Soc. p. 100 von Neuseeland, welches mit S. cristatum Hpe. 1874 in Linnaea Bd. 38, p. 661 identisch ist. — In Helms Neuseeländische Laubmoose wird No. 43 von C. Müller als S. Novae Zelandiae Mitt. bestimmt. Nach einer mir von Dr. Mitten freundlichst übersandten Originalprobe gehört diese Art aber zur Subsecundumgruppe, während das Helm'sche Moos der Rigidumgruppe angehört und mit S. australe Mitt. non Schpr. (1860) zusammenfällt. Letzteres ist identisch mit S. macro-rigidum C. Müll. in Flora 1887 (Neuseeland: Greymouth leg. Helms).

VII. Sphagna subsecunda mit 7 Species.

23. *S. platyphyllum* (Sull) Warnst., 24. *S. contortum* Schultz (*S laricinum* Spruce), 25. *S. subsecundum* Nees, 26. *S rufescens* Bryol. germ., 27. *S. obesum* (Wils.) Limpr., 28. *S. crassicladum* Warnst., 29. *S. Pylaiei* Brid.

Dieselben sind mir alle, bis auf No. 27 und 28, aus Nordamerika bekannt geworden. — Die Arten dieser Section kommen auf der ganzen Erde vor und sind wegen der grossen Aehnlichkeit im Habitus und inneren Bau überaus schwierig zu unterscheiden. Bis jetzt habe ich über 40 Subsecundumformen aus allen Erdtheilen untersucht und bei dieser Gelegenheit die Schwierigkeiten zur Genüge kennen gelernt.

S. submolluscum Hpe. in Mém. scient. de la Soc. de Copenh. 1877 ist identisch mit S. gracilescens Hpe. (C. Müll. in Bot. Zeit. 1862 p. 327); auch das neuerdings von C. Müller aufgestellte *S. angustifrons* ist nur eine Form des letzteren. *S. gracilescens* Hpe. ist, ähnlich wie *S. subsecundum*, sehr formenreich. *S. oligodon* Rehm. in Musc. austro-africani No. 14 (C. Müller in Flora 1887) ist von No. 431 der Rehmann'schen Sammlung specifisch verschieden; letzteres habe ich S. Rehmannii genannt (Syn. *S. oligodon* Rehm. ex parte). — S. Mossmannianum C. Müll. in Herbarium Kew fällt mit S. molliculum Archer et Mitt. 1859 in Journ. of the Linn. Soc. p. 100 zusammen. — S. coronatum C. Müller in Flora 1887 (Rehm. Musc. austr.-afr. No. 432) stimmt vollkommen mit einer Originalprobe von S. Pappeanum C. Müll. in Synopsis I. p. 101 (1849) aus dem Herbarium Schliephacke überein, während S. coronatum C. Müll. var. *cuspidatum* Rehm. in Musc.

austr.-afr. No. 10 nicht zu *S. coronatum* (Musc. austr.-afr. No. 9 und 432) gehört, sondern einen selbständigen Typus repräsentirt, den ich S. oxycladum genannt habe. — Müller citirt in Flora 1887 zu seinem *S. coronatum* fraglich S. capense Hornsch. Da ich letzteres in gut erhaltenen Originalexemplaren aus dem Laurer'schen Herbarium kenne, so kann ich mittheilen, dass dasselbe zu S. coronatum in gar keiner weiteren Beziehung steht, sondern mit S. mollissimum C. Müll. (Rehm. Musci austr.-afr. No. 434b) und S. austromolle C. Müll. (Rehm. Musci austr.-afr. No. 433b et No. 16b) zusammenfällt. Eine ebenso ausgezeichnete Art wie *S. capense* Hornsch. (Linnaea XV, p. 113) ist das S. truncatum Hornsch. (l. c. p. 114), von welchem sich im Laurer'schen Herbarium ebenfalls Originale vorfanden. Beide sollen später ausführlich beschrieben werden. *S. capense* und mit diesem *S. mollissimum* und *S. austro-molle*, welche C. Müller zu den Sphagna rigida zählt, finden nach meinen Untersuchungen am besten bei den Subsecundis ihren Platz. S. panduraefolium C. Müll. in Rehm. Musci austr.-afr. No. 15 scheint mir eine noch nicht genügend entwickelte Form von *S. capense* zu sein.

VIII. Sphagna cymbifolia mit 4 Species.

30. *S. cymbifolium* Ehrh., 31. *S. medium* Limpr., 32. *S. imbricatum* (Hornsch.) Russ., 33. *S. degenerans* Warnst.

No. 30 ist Kosmopolit; No. 31 kommt in Nord- und Südamerika vor; No. 32 kenne ich aus Nordamerika und Kamtschatka.

Mit *S. cymbifolium* Ehrh. habe ich übereinstimmend gefunden S. australe Schpr. in Hb. Bescherelle und S. leionotum C. Müll. (Syn.: S. trachynotum C. Müll. in Helms Neuseeländ. Moose No. 44). S. pseudo-cymbifolium C. Müll. vom Himalaya in Hb. Bescherelle ist ebenfalls von *S. cymbifolium* nicht verschieden. S. antillarum Schpr. von Trinidad in Hb. Kew ist, soweit die dürftige Probe ein Urtheil gestattet, höchstwahrscheinlich eine noch nicht vollkommen zur Entwickelung gelangte Form von *S. cymbifolium.* Hierher gehört ebenfalls nach einem Originalpröbchen das S. Whiteleggei C. Müll. in Flora 1887 aus Australien.

Von Formen des *S. medium* Limpr. ist eine beträchtliche Anzahl unter den verschiedensten Namen beschrieben worden. Wie bei den europäischen, so sind auch bei exotischen Formen dieser Art charakeristisch 1. die geringe Faserbildung in der Stengelrinde, welche mitunter ganz

fehlt und dann nur in den Astrindenzellen noch nachgewiesen werden kann; 2. die elliptischen centrirten, beiderseits eingeschlossenen Chlorophyllzellen der Astblätter. — Die Hyalinzellen der letzteren sind bei unseren Formen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, stets glatt; dagegen kommen in Südamerika (Brasilien) Formen vor, welche papillöse Innenwände zeigen, und wir haben deshalb bei *S. medium* dieselbe Erscheinung wie bei *S. cymbifolium*, dass nämlich die Innenwände der hyalinen Astblattzellen bald glatt, bald papillös angetroffen werden. Wir müssen deshalb bei *S. medium* ebenfalls zwei Hauptformenreihen unterscheiden: Var. *papillosum* und var. *laeve*.

Zwei der ältesten Bezeichnungen für gewisse brasilianische Formen des *S. medium* sind S. crythrocalyx Hpe. und S. perichaetiale Hpe. (C. Müll. Syn. p. 92 und 93, 1849). Beide zeichnen sich durch die meist ganz fehlenden Fasern der Stengelrindenzellen und die überaus zarten, mitunter ebenfalls fehlenden Fasern in den Rindenzellen abstehenden Zweige aus; nur in den Retortenzellen der hängenden Aestchen trifft man stets reichliche Faserbildung an. S. crythrocalyx sah ich unter No. 4548 der Glaziou'schen Sammlung aus dem Hb. Bescherelle und dem Mus. in Kopenhagen; diese Form besitzt innere papillöse Wände der Hyalinzellen; dagegen eine andere Nummer, nämlich 7132, leg. Glaziou, welche Hampe eigenhändig auch für sein *S. erythrocalyx* erklärt (Hb. Mus. in Kopenh.), besass vollkommen glatte Innenwände der hyalinen Astblattzellen. Dieser eine Fall zeigt zur Genüge, dass diese Form der Verdickungserscheinungen bei exotischen Torfmoosen ebenso schwankend ist, wie bei europäischen und dass darauf kein allzu grosses Gewicht zu legen sein dürfte. S. perichaetiale (Coll. Glaziou No. 3537 und 5154) stimmt in allen Punkten mit *S. medium* überein; No. 5197 var. *rubicundum* Hpe. ist nur eine rothköpfige Form derselben. — In den grossen Formenkreis der *S. medium* gehören ausserdem folgende von mir näher geprüfte Arten: 1. *S. arboreum* Schpr. (Lechler, Pl. Peruv.) in Hrb. Kew.; 2. *S. andinum* Hpe. „in paludibus Cordillerae littoralis leg. Dr. Krause" (Hrb. Kew.); 3. *S. ovatum* Schpr. „San Baldomero" (Hb. Kew.); 4. *S. crassum* C. Müll. in Hrb. des bot. Gartens in Rom (Hrb. Brotherus); 5. *S. bicolor* Besch. (Patagonien in Hrb. Bescherelle); 6. *S. cymbifolium* var. Paradisi Besch. wie vorige; 7. *S loricatum* C. Müll. (Brasilien; Hrb. Müller); 8. *S. tursum* C. Müll. desgl.; 9. *S. Hahnianum* C. Müll. in litt. (Chile; Hrb. Müller); 10. *S. peruvianum* Mitt. (Peru; Hrb. Mitten).

Die grosse Mehrzahl aller von mir untersuchten exotischen Sphagna lässt sich ohne Zwang in die vorher aufgeführten Sectionen europäischer Torfmoose unterbringen und es bleiben nur wenige afrikanische Arten übrig, welche einer besonderen Gruppe angehören; es sind dies *S. pycnocladulum* C. Müller (Rehmann, Musci austro-afr. No. 13) und *S. tumidulum* Besch. Dieselben zeichnen sich besonders durch scharf zugespitzte Stengel- und Astblätter aus, weshalb Müller mit Recht beide Species zur Gruppe der Sphagna mucronata stellt, von welcher wir in Europa keinen Vertreter besitzen. — Das *S. mollissimum* C. Müll. in Rehm. Musci austro-afr. No. 17 gehört, wie ich mich an einem Original überzeugen konnte, zu *S. pycnocladulum*. — Das schöne, charakteristische *S. tumidulum* Besch. ist identisch mit *S. imbricatum* Schpr. (Hb. Kew) *S. aculeatum* m., *S. madegassum* C. Müll. und *S. Hildebrandtii* C. Müll. Wahrscheinlich gehört als Synonym ebenfalls hierher *S. mucronatum* C. Müll., welches ich aber noch nicht gesehen habe. Gäbe es nicht schon in der Literatur ein *S. imbricatum* (Hornsch.) Russ., so müsste das *S. tumidulum* Besch. aus Prioritätsrücksichten den Schimper'schen Namen S. imbricatum tragen.

Im Nachfolgenden will ich nun diejenigen Arten aus den verschiedenen Sectionen, welche nach meiner Ansicht neue Typen repräsentiren, ausführlich beschreiben und dabei auch solche Arten berücksichtigen, welche zwar unterschieden, aber nicht veröffentlicht wurden oder nicht genügend bekannt geworden sind.

I. Sphagna acutifolia.

Sectionscharactere.

Astblätter abstehender Zweige meist ei-lanzettlich, klein bis mittelgross, an der schmal oder ziemlich breit gestutzten Spitze gezähnt, Ränder schmal gesäumt, bis gegen die Mitte, seltener weiter herab nach innen umgerollt; trocken mit oder ohne Glanz, nie wellig verbogen, anliegend, aufrecht-abstehend oder sparrig. Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichseitig bis gleichschenkelig-dreieckig oder trapezisch, stets auf der Innenseite der Astblätter zwischen die hier weniger convexen Hyalinzellen gelagert; letztere aussen viel stärker convex und die Chlorophyllzellen meist gut einschliessend; die hyalinen Zellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, stets glatt. Poren auf der Blattinnenfläche rund und gewöhnlich in Mehrzahl in der Nähe der Seitenränder; auf der Blattaussenfläche meist halbelliptisch in Reihen an den Commissuren; gegen die Blatt-

ränder rund und sich häufig mit Innenporen deckend; in der apicalen Hälfte mitunter sehr klein, rund und starkringig. Stengelblätter nach Form, Faser- und Porenbildung sehr verschieden; doch die Seitenränder meist mit verhältnissmässig breitem, gegen die Blattbasis stark verbreiterten Saume. Rindenzellen des Stengels mittelweit und dünnwandig; Aussenwände nicht selten oben verdünnt oder mit einer (selten zwei) grossen Oeffnung; Innenwände mit kleinen Poren. Blüthenstand einhäusig, zweihäusig oder polyöcisch. Pflanzen besonders im oberen Theile häufig purpur- oder violettroth.

Nach meiner gegenwärtigen Kenntniss der Arten dieser Gruppe lässt sich dieselbe übersichtlich so darstellen:

A. laciniata: Stengelblätter oben zerrissen-gefranzt.

a) lingulata: Stengelblätter zungenförmig. *S. Girgensohnii* Russ.

b) spathulata: Stengelblätter spatelförmig. *S. fimbriatum* Wils.

B. dentata: Stengelblätter an der Spitze gestutzt und gezähnt.

a) lingulata: Stengelblätter zungenförmig. *S. Russowii* Warnst., *S. Warnstorfii* Russ., *S. tenellum* (Schpr.) v. Klinggr., *S. fuscum* (Schpr.) v. Klinggr.

b) deltoidea: Stengelblätter gleichschenkelig-dreieckig. *S. quinquefarium* (Braithw.) Warnst., *S. acutifolium* (Ehrh.) Russ. et Warnst., *S. subnitens* Russ. et Warnst., *S. purpureum* Schpr., *S. aciphyllum* C. Müll., *S. Lesueurii* Warnst., *S. purpuratum* C. Müll., *S. Junghuhnianum* Dz. et Mlkb., *S. Gédéanum* Dz. et Mlkb., *S. obtusiusculum* Lindb., *S. meridense* C. Müll., *S. limbatum* Mitt., *S. sparsum* Hpe., *S. tenerum* (Aust.) Warnst., *S. Godmanii* Warnst., *S. coryphaeum* Warnst., *S. flavicaule* Warnst, *S. acutifolioides* Warnst.

c) lanceolata: Stengelblätter sich dem Lanzettlichen nähernd. *S. molle* Sulliv.

C. acuta. Stengelblätter scharf zugespitzt. *S. oxyphyllum* Warnst.

D. rotundata. Stengelblätter mit breit abgerundeter resp. kappenförmiger Spitze. *S. Reichardtii* Hpe., *S. ceylonicum* Mitt.

Beschreibungen neuer Arten aus der Acutifoliumgruppe.

1. Sphagnum Godmanii Warnst. (1889).

Herb. Mitten.

Habituell dem *S. Girgensohnii* oder *S. Russowii* ganz ähnlich.

Rinde des Stengels 2—3schichtig, Zellen ziemlich weit, dünnwandig; Oberflächenzellen oben mit einer grossen Oeffnung; Holzkörper gelblich.

Stengelblätter aus breiterer Basis gleichschenkelig-dreieckig, mit ausgeschweiften Seitenrändern, an der schmal gestutzten Spitze gezähnelt und hier meist eingerollt, der schmale Saum nach unten deutlich verbreitert. Hyalinzellen verlängert-rhomboidisch, ziemlich eng, faserlos oder gegen die Spitze und in der Nähe der Seitenränder mit zarten Fasern, aussen in der apicalen Hälfte mit Membranlücken.

Astbüschel 4—5ästig, 2 stärkere Aestchen lang, nach der Spitze verdünnt und bogig abwärts gerichtet (ob immer?), die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren ei-lanzettlich, in eine lange, schmale, gestutzte und gezähnte Spitze auslaufend, oben an den Rändern umgerollt; schmal gesäumt; trocken mit der oberen Hälfte bogig aufrecht-abstehend. Hyalinzellen mit zahlreichen Faserbändern; innen gegen die Spitze und in der Nähe der Seitenränder mit zahlreichen runden Löchern; aussen bis gegen die Blattbasis mit halbelliptischen Poren in Reihen an den Commissuren, welche von oben nach unten allmählich grösser und zartringiger werden; die runden Löcher in der Nähe der Ränder sich meist mit Innenporen deckend.

Chlorophyllzellen im Astblattquerschnitt gleichschenkelig-dreieckig, auf der Innenseite zwischen die schwach convexen Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend; auf der Aussenseite durch die stark vorgewölbten Hyalinzellen meist gut eingeschlossen. Das Uebrige unbekannt.

Vaterland: Azoren leg. Godman.

Nur mit *S. Girgensohnii* und *S. Russowii* zu vergleichen, von welchen beiden Arten *S. Godmanii* hauptsächlich durch die Form und den Bau der Stengelblätter verschieden ist.

2. Sphagnum coryphaeum Warnst. (1889).

Herb. Mitten.

Pflanze äusserst stattlich, fast von der Stärke eines *S. squarrosum* Pers.; unten bleich, oben schwach violett angehaucht (ob immer?).

Rinde des starken Stengels 2—3schichtig, Zellen mittelweit, Aussenwände oben meist mit einer Verdünnung, seltener durchbrochen, Innenwände mit kleinen Poren; Holzkörper gelblich.

Stengelblätter gross, aus verbreiterter Basis gleichschenkelig-dreieckig, mit geschweiften Seitenrändern, oben mit zu einem kurzen, gestutzten, schwach gezähnelten Spitzchen zusammengezogen; Saum breit und nach unten stark verbreitert, Hyalinzellen in der basalen Hälfte eng und lang, gegen die Spitze weit und rhomboidisch, jene durch Querwände getheilt, diese meist ungetheilt; alle faserlos oder die oberen mit vereinzelten sehr zarten Faseranfängen; Membranen sehr verdünnt und zum Theil innen mit Lücken.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen schön bogig zurückgekrümmt, die übrigen dicht dem Stengel anliegend. Blätter der ersteren breit ei-lanzettlich, mit schmalem Saume und ziemlich breit gestutzter und gezähnter Spitze; an den Rändern über der Mitte bis oben umgerollt; trocken aufrecht-abstehend und schwach glänzend. Hyalinzellen innen auf der ganzen Blattfläche mit zahlreichen grossen runden Löchern in fasst allen Zellecken oder in der Wandmitte, aussen nur in der Spitze mit kleinen, ziemlich stark beringten Poren und in der Nähe der Seitenränder mit einzelnen grossen runden Löchern.

Fruchtastblätter sehr gross, breit-länglich-eiförmig, oben zu einem kurzen, gestutzten, ausgerundeten Spitzchen zusammengezogen, bis zum Grunde verhältnissmässig schmal gesäumt, aus beiderlei Zellen gewebt; Hyalinzellen in der apicalen Hälfte breit-rhomboidisch, durch Querwände getheilt, faserlos oder mit vereinzelten, sehr zarten Faseranfängen; auf der Blattinnenseite mit grossen Spitzenlöchern. — Sporen gelb, glatt, 0,030—0,035 mm diam.

Chlorophyllzellen im Astblattquerschnitt dreieckig, auf der Innenseite zwischen die hier sehr dünnwandigen, schwach convexen Hyalinzellen gelagert und freiliegend; aussen von den sehr stark vorgewölbten hyalinen Zellen gut eingeschlossen.

Vaterland: Süd-Amerika, Anden zwischen Bogota und Jusigasuga leg. Weis; Neu-Granada leg. Wallace.

3. Sphagnum flavicaule Warnst. (1888).

Herb. Bauer u. Herb. Bescherelle.

Pflanze bleich oder oben violett bis violettroth, etwa von der Stärke eines kräftigen *S. Russowii* oder *S. Girgensohnii*.

Rinde des Stengels ungleichmässig 2- und 3schichtig, aus mittelweiten, dünnwandigen Zellen bestehend; Aussenwände derselben oben meist mit einer grossen Oeffnung, Innenwände mit kleinen Löchern; Holzkörper schön gelb.

Stengelblätter gross, dreieckig-zungenförmig, oben meist zu einem sehr kurzen, gestutzten oder kappenförmigen gezähnelten Spitzchen zusammengezogen; Saum oben schmal, aber nach der Basis sehr stark verbreitert. Hyalinzellen im basalen Blatttheile langgestreckt und meist durch eine Querwand getheilt, gegen die Spitze breit-rhombisch bis rhomboidisch und nicht getheilt, faserlos oder in der apicalen Hälfte mit wenigen schwachen Fasern, auf beiden Blattflächen mit zahlreichen grossen, oft die ganzen Zellen einnehmenden Membranlücken.

Astbüschel in der Regel 4ästig; 2 stärkere Aestchen schwach bogig nach unten gerichtet (ob immer?), nach der Spitze verdünnt und ausgezeichnet 5reihig beblättert, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren ei-lanzettlich, schmal gesäumt, an der schmal gestutzten Spitze stark gezähnt, am Rande weit herab umgerollt; trocken aufrecht-abstehend und mit schwachem Glanz. Hyalinzellen breit-rhomboidisch und mit zahlreichen, nach innen verhältnissmässig wenig vorspringenden Faserbändern; auf der Blattinnenseite mit grossen runden Löchern fast nur in der Nähe der Seitenränder, Poren aussen viel zahlreicher, gross, in den oberen $^2/_3$—$^3/_4$ halbringförmig an den Commissuren und stark beringt, gegen die Basis allmählich grösser und zartringiger werdend; in der Nähe der Seitenränder rund und sich zum Theil mit Innenporen deckend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal, dreieckig oder rechteckig bis trapezisch-oval, auf der Blattinnenseite zwischen die wenig convexen Hyalinzellen gelagert und hier stets freiliegend; aussen von den viel stärker gewölbten hyalinen Zellen eingeschlossen oder auch mit freien Aussenwänden; Aussenwände beiderseits stark verdickt, Lumen schmal länglich-oval, centrirt.

Vaterland: Süd-Amerika, Venezuela, La Grita leg. Dr. Karsten; Peru leg.?

Diese Art ist jedenfalls mit *S. meridense* C. Müll. am nächsten verwandt; letzteres besitzt nur auf der Innenseite mit grossen Membranlücken versehene, oben fibröse Stengelblätter, und Astblätter, bei welchen innen viel zahlreichere Poren in der Nähe der Commissuren auftreten; ausserdem sind die Chlorophyllzellen im Querschnitt breit-dreieckig bis trapezisch.

4. Sphagnum acutifolioides Warnst. (1889).
Herb. Mitten.

Pflanze einem kräftigen *S. subnitens* habituell ganz ähnlich.

Rinde des Stengels 2—3schichtig; Zellen mittelweit, Aussenwände oben mit einer Verdünnung oder durchbrochen; Innenwände kleinporig; Holzkörper gelblich-roth oder roth.

Stengelblätter gross, aus verbreiterter Basis gleichschenkelig-dreieckig, an der etwas abgerundet-gestutzten Spitze sehr klein gezähnelt und mitunter eingerollt; Saum sehr schmal und nach unten schwach verbreitert. Hyalinzellen in der basalen Hälfte lang-rhomboidisch, im apicalen Theile kürzer und weiter, alle einmal oder im unteren Blatttheile mehrfach durch Querwände getheilt, entweder ganz faserlos oder gegen die Spitze mit äusserst zarten, unvollkommenen Fasern; Membranen beiderseits sehr verdünnt und zum Theil mit grossen Lücken.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen schwächeren dem Stengel anliegend. Blätter der ersteren trocken schwach glänzend, dicht oder locker gelagert, ziemlich gross, ei-lanzettlich, mit schlanker, am Ende schmal gestutzter und gezähnter Spitze, oben am Rande umgerollt; Saum sehr schmal. Hyalinzellen innen nur mit grossen runden Löchern gegen die Seitenränder hin; aussen viel zahlreicher, auf der ganzen Blattfläche in Reihen an den Commissuren und halbelliptisch, gegen die Basis in grosse runde Membranlücken in der Wandmitte übergehend; ausserdem in der Nähe der Seitenränder mit grossen Poren, welche sich zum Theil mit Innenporen decken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichseitig- bis gleichschenkelig-dreieckig, mit schwachen Wänden, auf der Innenseite der Astblätter zwischen die wenig gewölbten Hyalinzellen gelagert und freiliegend; aussen allermeist gut von den stark convexen hyalinen Zellen eingeschlossen.

Vaterland: Assam.

Diese Art ist mit *S. subnitens* zu vergleichen, von welchem sie besonders durch die Form und den Bau der Stengelblätter abweicht.

5. Sphagnum oxyphyllum Warnst. (1890).
Herb. Warnstorf.

Pflanzen grau- bis bleichgrün oder im oberen Theile violettroth, von der Statur eines kräftigen *S. quinquefarium*.

Rinde des Stengels 2- bis 3-schichtig; Zellen sehr dünnwandig, im Querschnitt schmal rechteckig; Aussenwände nicht durchbrochen, Innenzellen mit kleinen Löchern; Holzkörper bleich oder röthlich.

Stengelblätter mittelgross, gleichschenkelig-dreieckig, oben mit plötzlich auslaufender scharfer, häufig am Rande umgerollter Spitze; hier schmal gesäumt, Saum nach unten sich allmählich verbreiternd, gegen den Blattgrund hin sehr breit, aus engen, getüpfelten Zellen gebildet. Hyalinzellen besonders gegen die Seitenränder häufig durch schräg verlaufende Querwände getheilt, ohne Fasern, aber beiderseits mit zahlreichen Membranlücken.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt; erstere locker 5reihig beblättert. Astblätter ei-lanzettlich, aufrecht bogig abstehend und besonders gegen die Astspitzen zum Theil sichelförmig-einseitswendig, nach oben in eine lange, schmal-gestutzte und gezähnte Spitze auslaufend, am schmal gesäumten Rande weit über die Mitte herab umgerollt; trocken mit schwachem Glanz. Hyalinzellen auf der Blattinnenseite fast nur mit grossen runden Löchern in der Nähe der Seitenränder, aussen zahlreich, meist an den Commissuren sich paarweis gegenüberliegend, ziemlich gross, elliptisch, nach unten in grosse runde Löcher in der Zellmitte übergehend.

Fruchtastblättter sehr gross, breit-eiförmig, oben plötzlich zu einem breit-gestutzten, stumpf gezähnelten Spitzchen zusammengezogen, am Rande breit gesäumt; in der basalen Hälfte nur mit getüpfelten Chlorophyllzellen, nach oben mit beiderlei Zellen; hier die Hyalinzellen öfter getheilt, faserlos, innen theilweis mit Membranverdünnungen oder mit Membranlücken, die Spitze aus kurzen, engen Chlorophyllzellen gebildet.

Chlorophyllzellen im Astblattquerschnitt fast gleichseitig-dreieckig, auf der Innenseite zwischen die schwach convexen Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend, aussen von den stark vorgewölbten hyalinen Zellen gut eingeschlossen.

Vaterland: Brasilien, Tubarão, am Rande der Serra Geral von E. Ule 1890 gesammelt.

Eine ausgezeichnete Art, welche besonders durch die oben in eine scharfe Spitze auslaufenden Stengelblätter leicht kenntlich ist.

6. Sphagnum tenerum (Aust.) Warnst. (1890).

Synonym: *S. acutifolium* var *tenerum* Aust.

Herb. Austin.

Pflanze kräftig, vom Habitus des *S. meridense* oder *S. Lesueurii* Warnst.

Rinde des starken Stengels 2—3schichtig; Zellen dünnwandig und weit, mitunter die Aussenwände oben durchbrochen, Innenwände mit kleinen Löchern; Holzkörper blass-weinröthlich (ob immer?).

Stengelblätter gross, gleichschenkelig-dreieckig, meist mit ausgeschweiften Seitenrändern und nach oben in eine ziemlich lange, gestutzte und gezähnte, an den Rändern umgerollte Spitze ausgezogen; Saum bis gegen den Blattgrund schmal und hier plötzlich deutlich verbreitert. Hyalinzellen häufig durch schräg verlaufende Querwände getheilt und meist bis gegen die Blattbasis mit zahlreichen Fasern; auf der Innenseite mit grossen, runden Löchern, aussen mit halbelliptischen Poren in Reihen an den Commissuren.

Astbüschel in der Regel 4ästig; sämmtliche Aeste lang und verhältnissmässig dick, die hängenden Aestchen nur wenig schwächer als die abstehenden. Astblätter ziemlich gross, ei-lanzettlich, regelmässig dachziegelig gelagert, an der gestutzten Spitze gezähnt und am Rande umgerollt, trocken fast glanzlos. Hyalinzellen auf der Blattinnenfläche gegen die Seitenränder mit grossen runden Löchern, in der Spitze mit kleinen Poren in den oberen und unteren Ecken; Poren auf der Aussenseite halbelliptisch, in Reihen an den Commissuren; Faserbänder nach innen wenig vorspringend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichschenkelig-dreieckig, auf der Innenseite zwischen die schwach convexen Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend; aussen von den stark vorgewölbten hyalinen Zellen allermeist gut eingeschlossen.

Vaterland: Nord-Amerika, New-Jersey 1868 von Austin gesammelt.

Eine durch die grossen, fast lanzettlichen, schmal gesäumten, reichfaserigen Stengelblätter, deren Porenbildung an die der Astblätter erinnert, leicht kenntliche Art.

Beschreibungen nicht publicirter resp. nicht genügend bekannter Arten.

7. Sphagnum ceylonicum Mitt. in litt.

Herb. Mitten.

Pflanze sehr kräftig, habituell noch am meist einem robusten *S. contortum* am ähnlichsten.

Rinde des Stengels ungleichmässig 2—3schichtig; Zellen dünnwandig, peripherische Reihe weit und grösser als die inneren, Aussenwände nicht durchbrochen, Innenwände mit kleinen Löchern; Holzkörper gelblich bis gelblichroth.

Stengelblätter ziemlich gross, fast eiförmig, an den Rändern weit herab, auf einer Seite meist bis zur Basis umgerollt, an der Spitze kappenförmig, bis zum Grunde schmal und gleichbreit gesäumt. Hyalinzellen meist bis zur Mitte herab mit zarten Fasern, auf der Innenseite nur mit einzelnen Poren in den oberen Zellecken, aussen auf der ganzen Blattfläche mit zahlreichen grossen Membranlücken häufig von Zellbreite, oder im apicalen Theile mit runden beringten Poren in Reihen an den Commissuren.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen hängend. Blätter der ersteren ziemlich gross, ei-lanzettlich, an der schmal gestutzten Spitze etwas gezähnt, am schmal gesäumten Rande weit herab, nicht selten bis zum Grunde umgerollt; trocken locker dachziegelig oder gegen die Astspitzen nicht selten schwach sichelförmig einseitswendig, trocken mit schwachem Glanz. Hyalinzellen rhomboidisch, mit zahlreichen Faserbändern, auf der Innenseite, besonders gegen die Spitze, nur mit vereinzelten, schwachberingten Poren in den seitlichen Zellecken; aussen dagegen auf der ganzen Blattfläche mit zahlreichen, in dichtgedrängten Reihen an den Commissuren liegenden, starkberingten, mittelweiten Löchern, welche in der apicalen Hälfte z. Th. auch in der Wandmitte auftreten.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig bis trapezisch, auf der Innenseite zwischen die fast planen Hyalinzellen gelagert und hier mit stark verdickten Aussenwänden freiliegend, aussen meist gut von den stark convexen Hyalinzellen eingeschlossen. Das Uebrige unbekannt.

Vaterland: Ceylon, Horton Plains, Central-Provinz.

Eine ebenso durch Form und Bau der Stengelblätter wie durch die Porenbildung der Astblätter gleich ausgezeichnete Art, welche durch die gegen die Astspitzen nicht selten schwach sichelförmig gebogenen, weit am Rande umgerollten Zweigblätter habituell an gewisse Typen aus der Subsecundumgruppe erinnert, indessen durch ihren anatomischen Bau sofort als zur Sect. der *S. acutifolia* gehörig erkannt wird.

8. Sphagnum obtusiusculum Lindb. in litt. Herb.-Kew.
Synonym: *S. acutifolium* var. *borbonicum* Ren. et Card. in litt. erb. Bescherelle und Herb. Renauld et Cardot.

Pflanzen einem kräftigen *S. acutifolium* durchaus ähnlich, öfter oben oder auch überall purpur-violett.

Rinde des Stengels 2- bis 3schichtig, Zellen ziemlich weit und dünnwandig, Aussenwände nicht durchbrochen, Innenzellen mit kleinen Poren; Holzkörper gelblich oder röthlich.

Stengelblätter gross, dreieckig-zungen- bis gleichschenkelig-dreieckig, nach oben ziemlich schnell in eine kurze, schmal gestutzte und gezähnte, am Rande häufig umgerollte Spitze verschmälert, mitunter auch weiter herab umgerollt; Saum bis gegen die Basis schmal, dann plötzlich mehr oder weniger verbreitert. Hyalinzellen weit, rhomboidisch, vielfach getheilt, in den oberen ²/₃, seltener bis gegen den Blattgrund mit Fasern und beiderseits mit grossen runden oder länglich-ovalen Membranlücken.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren ei-lanzettlich, dicht dachziegelig gelagert oder aufrecht abstehend, trocken matt glänzend, an der gestutzten Spitze gezähnt und umgerollt; Saum sehr schmal. Hyalinzellen rhomboidisch, mit zahlreichen, schwach nach innen vorspringenden Faserbändern; Innenporen gross und rund, in Mehrzahl in der Nähe der Seitenränder; Aussenporen zahlreicher, schmal-elliptisch bis halbkreisförmig, in Reihen an den Commissuren, von der Spitze bis zur Basis allmählich grösser werdend, in der Nähe der Seitenränder sich meist mit Innenporen deckend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichschenkelig-dreieckig bis trapezisch, auf der Innenseite zwischen die schwach convexen Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend, aussen von den sehr stark vorgewölbten hyalinen Zellen eingeschlossen oder auch freiliegend; Wände ringsum gleichmässig verdickt.

Vaterland: Madagascar leg. Pollen et van Dam; Ins. Réunion leg. Richard no. 683; Ins. Bourbon leg. Rodriguez.

Var. purpurascens f. dasy-brachyclada Warnst. In dichten purpurrothen Rasen; Astbüschel sehr gedrängt, abstehende Aeste kurz und dick.

Diese Form erhielt ich in schönen, vollkommenen Exemplaren von F. Renauld in Monaco unter dem Namen *S. acutifolium* var. *borbonicum* Ren. et Card. Dieselbe erwies sich identisch mit einer Probe des S. obtusiusculum Lindb., welche ich aus dem Herb. in Kew besitze. Ob und wo Lindberg diese Art beschrieben, konnte ich mit Sicherheit leider nicht in Erfahrung bringen. Sie steht unzweifelhaft unserem *S. acutifolium* nahe; indessen weisen doch die zahlreichen grossen Membranlücken auf beiden Seiten der Stengelblätter darauf hin, dass wir es mit einem eigenartigen Typus zu thun haben.

9. Sphagnum purpureum Schpr.

Herb. in Kew und Herb. Mitten.

Pflanze, besonders in den Köpfen, purpurn oder violettroth (ob immer?); einem schlanken *S. acutifolium*, noch mehr dem *S. Warnstorfii* Russ. ähnlich.

Rinde des Stengels 2- bis 3schichtig; Zellen ziemlich weit, dünnwandig, roth und aussen mitunter mit einer grossen Oeffnung, Innenwände mit kleinen Löchern; Holzkörper gelbröthlich.

Stengelblätter klein, gleichschenkelig-dreieckig bis dreieckig-zungenförmig, an der gestutzten oder etwas abgerundeten Spitze gezähnt oder etwas ausgefasert, Saum schmal, aber unmittelbar über der Basis sich plötzlich verbreiternd, nicht selten gegen die Spitze umgerollt. Hyalinzellen in der Mitte über dem Blattgrunde sehr weit, rhombisch bis rhomboidisch, gegen die Spitze rhombisch, alle meist durch eine schräg verlaufende Querwand getheilt, entweder 3/4 herab mit Fasern und beiderseits mit grossen Poren, resp. Membranlücken oder nicht fibrös und dann auf beiden Seiten mit vollkommen resorbirten Membranen.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren deutlich 5reihig, mit zierlich bogig abstehenden Spitzen, ähnlich wie bei S. Warnstorfii, klein, lanzettlich, an der gestutzten Spitze gezähnt und umgerollt, schmal gesäumt. Poren auf der Innenseite

nur in der Nähe der Seitenränder, gross, rund und zahlreich, aussen fast auf der ganzen Blattfläche schmal elliptisch an den Commissuren, gegen die Basis und die Seitenränder grösser und rund.

Chlorophyllzellen im Querschnitt kurz gleichschenkelig-dreieckig, auf der Innenseite zwischen die wenig convexen Hyalinzellen gelagert und freiliegend, aussen meist von den stark vorgewölbten hyalinen Zellen eingeschlossen.

Vaterland: Ins. Mauritius leg. Blackburn.

Eine sehr zierliche, hübsche Art, welche besonders durch die Form und den Bau der Stengelblätter, sowie durch die Porenbildung auf der Rückseite der Astblätter von dem sehr ähnlichen *S. Warnstorfii* verschieden ist.

10. Sphagnum Junghuhnianum Doz. et Molkenb. Herb. Mus. Barol.

Synonym: *S. Thomsoni* C. Müll. in Linnaea 1874, p. 545. Herb. Müller.

Pflanze blass-violett angehaucht (ob immer?), schwach glänzend, vom Habitus eines kräftigen *S. subnitens*.

Rinde des Stengels 2- bis 3schichtig, Zellen mittelweit, dünnwandig, Aussenwände oben mitunter mit einer grossen Oeffnung, Innenzellen mit kleinen Poren; Holzkörper gelbbräunlich oder rothbraun.

Stengelblätter gross, gleichschenkelig-dreieckig, mit ausgeschweiften Seitenrändern, zugespitzt oder an der Spitze schmal gestutzt und gezähnt und häufig am Rande umgerollt, bis zum Grunde schmal und fast gleich breit gesäumt. Hyalinzellen verlängert rhomboidisch, häufig durch eine schräg verlaufende Querwand getheilt, in der oberen Blatthälfte oder fast bis zur Basis mit Fasern und auf der ganzen Blattfläche beiderseits mit zahlreichen grossen Löchern resp. Membranlücken.

Astbüschel 4- bis 5ästig; 2—3 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen hängend und dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren zum Theil locker anliegend, zum Theil sparrig oder auch überall sparrig abstehend, gross, breit-eilanzettlich, schmal gesäumt, weit herab am Rande umgerollt, an der ziemlich breit-gestutzten Spitze gezähnt. Hyalinzellen verlängert-rhomboidisch, mit zahlreichen Membranfalten und mit nach innen wenig vorspringenden Faserbändern; Poren innen in Mehrzahl nur in der Nähe der Seitenränder, rund und gross; auf der Aussenseite meist schmal- bis halbelliptisch an den Com-

missuren, in der Spitze kleiner und rund, gegen die Basis viel grösser und vereinzelt, die in der Nähe der Seitenränder sich meist mit Innenporen deckend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt fast gleichseitig-dreieckig, auf der Innenseite zwischen die hier schwach convexen Hyalinzellen gelagert und freiliegend, aussen von den stark vorgewölbten Hyalinzellen eingeschlossen.

Vaterland: Java leg. Junghuhn; Philippinen, Mahabai leg. G. Wallis. — Mousses des Indes orient. No. 1293 und 1294 leg. Hook. fil. et Thomson.

Das *S. Thomsoni* C. Müll. von den Philippinen ist nach einer Originalprobe sicher nur eine etwas schwächere Form des *S. Junghuhnianum* von Java; denn beide zeigen in ihrem anatomischen Baue nur äusserst geringe Abweichungen, welche nicht in's Gewicht fallen. Jedenfalls steht dieser Typus dem *S. subnitens* am nächsten, unterscheidet sich aber durchaus durch die schmal-gesäumten, reichfaserigen und reichporigen Stengelblätter von diesem. Schon Mitten citirt in Musc. Ind. orient. das *S. Thomsoni* als Synonym zu *S. Junghuhnianum*.

11. Sphagnum Gédéanum Doz. et Molkenb.

Verh. d. Kon. Acad. v. Wetensch. Amsterdam 1854.
Herb. Mus. Berol. und Herb. Mitten.

Pflanzen sehr kräftig, graugrün oder oben blass-violett angehaucht, schwach glänzend, habituell von einer sparrblättrigen grossen Form des *S. subnitens* nicht zu unterscheiden.

Holzkörper bleich, gelblich oder bräunlich.

Rinde des Stengels 2- bis 3schichtig, Zellen mittelweit und dünnwandig; Aussenwände öfter oben mit einer Oeffnung, innen mit kleinen Löchern.

Stengelblätter ziemlich gross, aus breiterer Basis nach oben verschmälert und in eine längere oder kürzere, breit-gestutzte und gezähnte Spitze auslaufend; Seitenränder mehr oder weniger ausgeschweift und mit schmalem, nach unten etwas verbreiterten Saume. Hyalinzellen weit, rhomboidisch, alle durch schräg verlaufende Querwände ein- bis mehrfach getheilt, meist ganz faserlos, selten in der oberen Blatthälfte mit zarten Faseranfängen; auf der Blattaussenseite mit zahlreichen Membranlücken bis zum Grunde, innen nur mit verhältnissmässig wenigen grossen, runden oder länglich-ovalen Löchern, welche sich meist mit Aussenlücken decken und dadurch vollkommene Querperforationen in der Blattfläche erzeugen.

Astbüschel in der Regel 4ästig; 2 stärkere Aeste lang, nach der Spitze allmählich verdünnt und sichelförmig abwärts gerichtet (ob immer?), die übrigen dem Stengel angedrückt. — Astblätter ziemlich gross, aus breiteiförmigem Grunde meist plötzlich über der Mitte in eine längere oder kürzere, breit gestutzte, gezähnte und am Rande eingerollte Spitze auslaufend, seltener nach oben allmählich verschmälert; schmal gesäumt, am Grunde in der Mitte mit 1 oder 2 Furchen, in der Regel mit der oberen Hälfte ausgezeichnet sparrig abstehend. Poren auf der Innenseite der Blätter gross und rund, in Mehrzahl von der Mitte bis zum Grunde in der Nähe der Seitenränder, zum Theil sich mit Aussenporen deckend; letztere über die ganze Blattfläche verbreitet, von der Spitze bis zur Basis allmählich grösser und zartringiger werdend, halbelliptisch, alle reihenweis an den Commissuren, gegen die Seitenränder rundlich.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig bis trapezisch, sehr zartwandig, auf der Innenseite zwischen die hier schwach convexen Hyalinzellen gelagert und freiliegend; aussen durch die stark vorgewölbten hyalinen Zellen eingeschlossen oder auch freiliegend.

Vaterland: Java, an Wiesenquellen des Pangerongo am 4. December 1861 leg. Wichura (No. 2532). — An demselben Standorte auch von Motley gesammelt (Herb. Mitten).

Bereits in „Die Acutifoliumgruppe der europ. Torfm.“ (Verh. d. bot. Ver. für Brandenb. 1888) citire ich das *S. Gédéanum* fraglich zu *S. subnitens*, weil mir schon damals vor 2 Jahren die ausserordentlich nahe Verwandtschaft beider Typen auffiel. Allein heute scheint es mir doch gerathener zu sein, ersteres als Repräsentanten eines besonderen Formenkreises neben *S. subnitens* bestehen zu lassen, wozu mich besonders die zahlreichen grossen Membranlücken in den schmal gesäumten Stengelblättern veranlassen. Von *S. Junghuhnianum* weicht es durch die Form der Stengel- und Astblätter, sowie durch meist fehlende Fasern in den Hyalinzellen der ersteren ab.

12. Sphagnum meridense (Hampe) C. Müll. in Syn. I, p. 95 (1849).

Synonyme: *S. subsecundum* C. Müll. in Linnaea XIX, p. 209.
S. acutifolium var. *meridense* Hpe. in Linn. XX, p. 66.
S. patens Brid. in Herb.

Herb. Bridel; Herb. Bescherelle; Herb. Mitten.

Pflanze etwa von der Statur und Stärke eines kräftigen *S. subnitens*.

Rinde des Stengels 2—3schichtig, aus mittelweiten, dünnwandigen Zellen gewebt; Aussenwände häufig mit einer grossen Oeffnung, Innenzellen mit kleinen Löchern; Holzkörper gelblich, Stengelblätter mittelgross bis gross, gleichschenkelig - dreieckig, mit aufgesetztem kurzen gestutzten und gezähnten Spitzchen oder oben fast kappenförmig und mit eingerollten Rändern. Saum schmal und nach unten nicht oder wenig verbreitert. Hyalinzellen im apicalen Blatttheile mit Fasern und auf der ganzen Innenfläche mit grossen runden Löchern und Membranlücken, in den unteren ²/₃ ein- und mehrfach getheilt.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren aus breit-ovalem Grunde in eine kürzere oder längere, gestutzte und gezähnte, am Rande ziemlich weit herab umgerollte Spitze auslaufend, schmal gesäumt; trocken locker dachziegelig gelagert und schwach glänzend. Innenfläche mit zahlreichen grossen runden oder länglich-runden beringten Poren, besonders gegen die Seitenränder hin in der Nähe der Commissuren, welche nach unten in grosse, runde, ringlose Löcher in der Zellmitte übergehen. Aussenporen in Mehrzahl in der Spitze und in der Nähe der Seitenränder; in der ersteren mit noch ziemlich grossen Eckporen und ausserdem mit sehr kleinen, starkberingten vereinzelten Löchern in der Wandmitte oder in den Ecken; in den übrigen Blatttheilen schmalelliptisch an den Commissuren.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig bis trapezisch, auf der Innenseite zwischen die wenig convexen Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend, aussen von den stark vorgewölbten hyalinen Zellen eingeschlossen oder freiliegend.

Vaterland: St. Domingo leg. Desvaux in Brid. Herb.; Venezuela, Merida leg. Moritz (No. 179); Bolivia leg. Rusby (No. 3104); Trinidad leg. Crüger.

Dem *S. flavicaule* Warnst. am nächsten stehend. (Vergl. die Anmerkung bei dieser Art.)

13. Sphagnum limbatum Mitt. in Journ. of the Linn. Soc. 1869, p. 625.

Herb. Mitten.

Pflanze von *S. flavicaule* und *S. meridense* habituell nicht zu unterscheiden.

Rinde des Stengels 2—3schichtig, Zellen weitlumig, dünnwandig und aussen oben häufig mit einer grossen Oeffnung, Innenporen klein; Holzkörper schön gelb.

Stengelblätter gross, aus breiter Basis gleichschenkelig-dreieckig, mit ausgeschweiften Seidenrändern, an der schmal gestutzten Spitze klein gezähnt, Saum schmal und nach unten wenig verbreitert. Hyalinzellen fast alle ein- oder mehrfach getheilt, bis zur Mitte und weiter herab mit zahlreichen Fasern; auf der Innenfläche mit vielen runden Löchern in der Nähe der Commissuren, aussen ebenfalls mit zahlreichen elliptischen Poren in Reihen an den Commissuren, gegen die Basis beiderseits mit grossen runden Membranlücken in der Wandmitte.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren ziemlich gross, ei-lanzettlich, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt und umgerollt, Rand schmal gesäumt; trocken mit schwachem Glanze. Hyalinzellen auf der Innenseite gegen die Spitze ausser einzelnen grösseren Eckporen mit wenigen sehr kleinen, starkringigen Poren in den Zellecken oder in der Wandmitte, im übrigen Blatttheile in Mehrzahl gegen die Seitenränder; aussen auf der ganzen Blattfläche mit sehr zahlreichen, in Reihen an den Commissuren stehenden, halbelliptischen Poren, in der Spitze ausserdem mit einzelnen sehr kleinen Löchern in den Ecken oder in der Wandmitte.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig-oval, auf der Innenseite zwischen die beiderseits gewölbten Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend; aussen gut eingeschlossen.

Vaterland: Venezuela, Caracas leg. Funck et Schlim (No. 344).

Dem *S. meridense* ausserordentlich nahe stehend und mit diesem vielleicht demselben Formenkreise angehörend. So lange indessen von beiden Arten nicht reichlicheres Material uns zur Verfügung steht, muss ich sie wegen der etwas verschiedenen Porenbildung in den Stengel- und Astblättern noch von einander trennen.

14. Sphagnum aciphyllum C. Müll. in Flora 1887, p. 419.

Synonym: *S. pulchellum* Warnst. in litt. (1888).

Herb. Mus. Copenh.; Herb. Müller.

Pflanze habituell dem *S. Warnstorfii* sehr ähnlich.

Rinde des Stengels 3—4schichtig, Zellen mittelweit, ziemlich dickwandig und blassroth; Aussenwände oben nicht durchbrochen, Innenzellen mit kleinen Löchern, Holzkörper purpurn.

Stengelblätter klein bis mittelgross, gleichschenkelig-dreieckig, mit ausgeschweiften Seitenrändern; Saum bald schmal, bald breiter, gegen die Basis deutlich verbreitert; an der schmal gestutzten, klein gezähnten Spitze am Rande meist eingerollt, Hyalinzellen verlängert rhomboidisch, hin und wieder getheilt, faserlos oder im apicalen Theile sehr zart fibrös, beiderseits auf der ganzen Blattfläche, besonders in der oberen Hälfte, mit zahlreichen, über der Basis länglich-ovalen, oben runden Membranlücken.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, kurz oder verlängert und nach der Spitze verdünnt, deutlich 5reihig dicht beblättert. Astblätter klein, schmal lanzettlich, an der schmal gestutzten und gezähnten Spitze am Rande umgerollt, mit schmalem Randsaume; trocken, zierlich bogig, aufrecht-abstehend und glänzend; Hyalinzellen rhomboidisch, mit zahlreichen, in der Blattspitze stark nach innen vorspringenden Faserbändern; Innenporen in Mehrzahl nur im mittleren Theile gegen die Seitenränder hin, Aussenporen zahlreich, in den oberen $^2/_3$ bis $^3/_4$ an den Commissuren mit Bevorzugung der Zellecken, besonders da, wo 3 Ecken zusammenstossen, über dem Blattgrunde mit grossen runden Löchern in der Wandmitte, in der Nähe der Seitenränder sich zum Theil mit Innenporen deckend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig bis trapezisch, auf der Innenseite zwischen die wenig convexen Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend; aussen meist gut von den stark vorgewölbten hyalinen Zellen eingeschlossen oder (gegen die Blattspitze) beiderseits freiliegend.

Vaterland: Brasilien leg. Glaziou (No. 15,805); Sa. Catharina, Campo d'Una leg. E. Ule.

Von *S. Warnstorfii* durch die auf beiden Seiten der Stengelblätter auftretenden zahlreichen Membranlücken, sowie durch das Fehlen der kleinen, starkberingten Poren auf der Aussenseite in der apicalen Hälfte der Astblätter verschieden.

15. Sphagnum sparsum Hampe in Mém. scient. de la Soc. de Copenhague (1870).

Herb. Mus. Copenh.; Herb. Bescherelle; Herb. Brotherus.

Einem zarten *S. acutifolium* oder *S. Warnstorfii* habituell ganz ähnlich.

Rinde des Stengels 3—4schichtig, Zellen mittelweit, dünnwandig, Aussenwände oben mit einer Verdünnung oder durchbrochen; Holzkörper gelbroth.

Stengelblätter gross, gleichschenkelig-dreieckig bis fast zungenförmig, mit ausgeschweiften Seitenrändern, oben abgerundet und dann fast plötzlich zu einem kurzen, gestutzten und gezähnten Spitzchen zusammengezogen; Saum nach unten allmählich verbreitert. Hyalinzellen unten lang, nach oben rhomboidisch, fast alle 1—2 mal getheilt, mit Faseranfängen im apicalen Blatttheile oder bis zur Hälfte herab fibrös, auf beiden Blattflächen mit grossen Membranlücken oder ohne solche.

Astbüschel meist 4ästig; 2 abstehende stärkere Aestchen kurz und nach der Spitze meist wenig verdünnt (ob immer?), deutlich 5reihig, dicht anliegend beblättert. Astblätter sehr klein, kurz ei-lanzettlich bis lanzettlich, an der gezähnten, gestutzten Spitze am Rande umgerollt, schmal gesäumt, trocken ohne Glanz. Hyalinzellen mit zahlreichen Faserbändern; auf der Innenfläche der Blätter mit grossen, runden Löchern vorzüglich in der Nähe der Seitenränder; auf der Aussenseite gegen die Spitze mit sehr kleinen, starkberingten Poren an den Commissuren, welche gegen den Blattgrund allmählich grösser und zartringiger werden.

Chlorophyllzellen im Querschnitt breit-dreieckig bis trapezisch mit nach aussen gebogenen Seitenwänden, auf der Innenseite zwischen die sehr schwach convexen Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend; auf der Aussenfläche von den stark vorgewölbten hyalinen Zellen eingeschlossen oder, besonders im apicalen Blatttheile, beiderseits freiliegend.

Vaterland: Brasilien, Rio Janeiro leg. Glaziou (No. 3535, 3547, 4041, 4547, 7041); Neu-Granada (Herb. Bescherelle).

Diese zierliche Art steht unzweifelhaft dem *S. Warnstorfii* Russ. am nächsten; sie ist aber von dieser Art durch die viel grösseren, fibrösen, beiderseits meist mit Membranlücken versehenen Stengelblätter sicher verschieden. Von *S. aciphyllum* weicht sie ausser durch bedeutend grössere Stengelblätter, durch die auf der Rückseite im apicalen Theile der Astblätter auftretenden kleinen, starkringigen Poren ab.

16. Sphagnum Lesueurii Warnst. (1890).

Synonym: *S. antillarum* Besch. in Flor. bryol. des Ant. franç. p. 89 (1876).
Herb. Bescherelle.

Pflanze sehr stattlich, bis 30 cm hoch und darüber, sehr weich, ganz bleich und nur in den Köpfen bleich- oder bräunlich-grün; vom Habitus eines sehr kräftigen *S. acutifolium*.

Rinde des Stengels 3—4schichtig; Zellen weit, dünnwandig, Aussenwände oben mit einer Verdünnung oder durchbrochen, Innenwände mit kleinen Löchern; Holzkörper bleich oder gelblich.

Stengelblätter gross, gleichschenkelig-dreieckig, mit etwas geschweiften Seitenrändern, am Rande schmal und bis zum Grunde fast gleich-breit gesäumt, oben gegen die gestutzte und gezähnte Spitze meist umgerollt. Hyalinzellen öfter getheilt, in der oberen Blatthälfte mit zahlreichen Fasern und auf der Aussenseite mit grossen Membranlücken, welche gegen die Spitze in beringte Poren übergehen.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aeste abstehend, meist sichelförmig abwärts gebogen (ob immer?), die übrigen dicht an den Stengel gedrückt. Astblätter locker dachziegelig gelagert oder aufrecht-abstehend, mittelgross, lanzettlich, schmal gesäumt, am oberen Rande umgerollt und an der schmal gestutzten Spitze gezähnt. Hyalinzellen mit zahlreichen Faserbändern; Poren auf der Blattinnenseite in Mehrzahl nur in der Nähe der Seitenränder, aussen in der ganzen Blattfläche an den Commissuren, in der oberen Hälfte mittelgross und beringt, gegen den Blattgrund vereinzelter auftretend und grösser und zartringiger werdend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal gleichschenkelig-dreieckig, auf der Innenseite zwischen die schwach convexen Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend, aussen von den stark vorgewölbten hyalinen Zellen gut eingeschlossen.

Vaterland: Guadeloupe, la Soufrière leg. 1822 Lesueur (Herb. Mus. Par.); Perottet leg. 1842 (Herb. Mus. Par.); L'Herminier (Herb. Mus. Par.); le Matouba, riv. Rouge, la Soufrière (Husnot, exsicc. No. 191); M. Marie leg. 1877 (Herb. Bescherelle).

Irrthümlicherweise citirt Bescherelle zu dem *S. antillarum* in Flor. bryol. des Ant. franç. C. Müller als Autor. Da höchstwahrscheinlich Schimper schon vor 1876 ein Sphagnum aus der Cymbifoliumgruppe *S. antillarum* benannt, so musste

der Name geändert werden und es schien mir in diesem Falle das Natürlichste, dafür den Namen *S. Lesueurii* zu substituiren, weil Lesueur das Moos jedenfalls auf Guadeloupe zuerst gesammelt hat.

Von bleichen, robusten Formen des *S. acutifolium* weicht dieser Typus durch schmal und bis zum Grunde fast gleichbreit gesäumte, auf der Aussenseite mit zahlreichen Membranlücken versehene Stengelblätter, durch bleichen oder gelblichen Holzkörper und durch die in den Aussenwänden der Stengelrinde nicht selten auftretenden Löcher ab; ausserdem ist die Weichheit der ganzen Pflanze sehr characteristisch.

17. Sphagnum Reichardti Hampe in Novara-Exped. Bot. Th. 1. Bd., p. 166.

Synonym: *S. acutifolium* Mitt. in Flora Vitiens., p. 404. Herb. Bescherelle.

Pflanze einem sehr kräftigen *S. acutifolium* habituell noch am ähnlichsten.

Rinde des Stengels 2—4schichtig, aus weiten, dünnwandigen Zellen gewebt, Aussenwände derselben nicht durchbrochen; Holzkörper röthlich-gelb (ob immer?)

Stengelblätter gross, aus verschmälerter Basis oval, an der abgerundet-gestutzten Spitze gezähnt oder etwas ausgefasert, an den Seitenwänden bis zum Grunde schmal und gleich breit gesäumt. Hyalinzellen von der Blattbasis bis in die Spitze vielfach eigenthümlich durch schräg verlaufende Längs- und Querwände getheilt, welche unter sich und mit den Chlorophyllzellen durch zahlreiche Fasern verbunden sind; auf der Innenseite mit grossen, runden, unberingten Löchern an den Commissuren der grünen Zellen sowohl als auch an den Querwänden; aussen hier mit halbelliptischen bis halbrunden beringten Poren, welche sich meist mit den Innenlöchern decken, wodurch auf der ganzen Blattfläche vollkommene Querperforationen gebildet werden.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen anliegend. Astblätter gross, breit-eilanzettlich, an der abgerundet-gestutzten Spitze gezähnt und am Rande umgerollt, sehr schmal gesäumt, am Grunde in der Mitte mit einer Längsfalte, trocken, ohne Glanz. Hyalinzellen weit, rhomboidisch; einzelne Zellen, besonders in der Nähe der Seitenränder und gegen die Blattspitze mit schräg verlaufenden Querwänden; Innenporen gross und rund oder länglich-rund,

mit Vorliebe in den Zellecken und gern zu zweien sich gegenüberliegend. Aussenporen sehr schmal-elliptisch, in Reihen an den Commissuren, auf beiden Blattseiten nach unten viel grösser werdend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch, auf der Innenseite zwischen die etwas gewölbten Hyalinzellen gelagert, Wände nirgends verdickt und beiderseits freiliegend.

Vaterland: Insel St. Paul im indischen Ocean leg. G. de l'Isle (No. 17).

Eine wegen der eigenthümlichen Form der Stengelblätter und der ganz characteristischen Zelltheilungen in den Stengel- und Astblättern in der Acutifoliengruppe einzig dastehende Art. Mitunter kommt es vor, dass die Hyalinzellen durch die grünen Zellen en face rings nicht vollkommen geschlossen erscheinen; in diesem Falle wird der hermetische Verschluss durch 2 Querwände bewirkt, welche dieselbe Richtung verfolgen, wie die Chlorophyllzelle, die an dieser Stelle hätte liegen müssen. Diese Art der Zelltheilungen hyaliner Zellen in den Blättern der Torfmoose ist mir in ähnlicher Weise bisher noch bei keinem anderen Typus exotischen Formen vorgekommen.

18. Sphagnum purpuratum C. Müll. in litt.
Herb. C. Müller.

Pflanzen einem robusten *S. acutifolium* ganz ähnlich; in den Köpfen purpurroth (ob immer?).

Rinde des Stengels 2—3schichtig; Zellen weit und dünnwandig, aussen mitunter oben mit einer grossen Oeffnung; Innenwände kleinporig; Holzkörper blassroth oder purpurviolett.

Stengelblätter mittelgross bis gross, gleichschenkelig-dreieckig, mit geschweiften Seitenrändern, nach oben in eine längere oder kürzere, schmal gestutzte und klein gezähnte, am Rande meist umgerollte Spitze auslaufend; der schmale Saum nach unten deutlich verbreitert; Hyalinzellen alle ein- bis mehrfach getheilt, in der apicalen Blatthälfte stets mit Fasern, innen mit verhältnissmässig wenigen runden, grossen Membranlücken, letztere dagegen aussen sehr zahlreich auf der ganzen Blattfläche und einzelne sich mit den wenigen inneren Lücken vollkommen deckend.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren in der unteren Hälfte dicht gedrängt

und zierlich bogig-abstehend, im oberen Theile dachziegelig gelagert; die ersteren schmal lanzettlich, in eine lange, schmal gestutzte und gezähnte, am Rande umgerollte Spitze ausgehend, schmal gesäumt, trocken alle ohne Glanz. Hyalinzellen innen nur in der oberen Hälfte mit kleinen Spitzenlöchern und im basalen Theile gegen die Seitenränder mit grossen runden Löchern in der Wandmitte; aussen sehr zahlreich in Reihen an den Commissuren, schmal-elliptisch bis halbrundlich, gegen die Blattbasis mit grossen runden Löchern in der Wandmitte.

Chlorophyllzellen im Querschnitt breit-dreieckig bis trapezisch, auf der Innenseite zwischen die schwach convexen Hyalinzellen gelagert, in der apicalen Blatthälfte beiderseits freiliegend, in der unteren aussen von den stark vorgewölbten hyalinen Zellen eingeschlossen.

Vaterland: Brasilien, Sa. Catharina, in Sümpfen zwischen Praia comprida und São José leg. E. Ule.

Erinnert in der Form der Stengelblätter an *S. subnitens;* allein dieselben sind schmal gesäumt (nur am Grunde wird der Saum breit), in der oberen Hälfte reichfaserig und zeigen auf der Aussenseite zahlreiche Membranlücken; ausserdem fehlt den Astblättern der für *S. subnitens* so characteristische Glanz.

Von Sph. diblastum C. Müll. in Flora 1887 erhielt ich durch die Güte des Autors ein dürftiges, aus einem einzigen Stengel bestehendes Pröbchen, welches am unteren Theile noch nicht genügend differenzirte Stengelblätter besitzt; dieselben sind aus verschmälerter Basis rundlich-eiförmig und gehen oben in eine abgerundete Spitze aus, der Saum ist bis zum Grunde schmal und gleich breit. Nach oben sind die Stengelblätter gleichschenkelig-dreieckig, besitzen einen breiten, nach unten verbreiterten Saum und sind in der apicalen Hälfte fibrös und porös, kurz, zeigen ganz die Form und den Bau der Stengelblätter von *S. acutifolium;* auch die Porenbildung in den kleinen dicht gelagerten Astblättern, sowie die Form und Lagerung der Chlorophyllzellen stimmten mit *S. acutifolium* überein. Ich kann deshalb in dieser Pflanze nur eine zarte, noch nicht vollkommen zur Entwickelung gelangte Form von *S. acutifolium* erblicken. C. Müller bringt dieselbe zu „Acisphagnum" (Cuspidatumgruppe), während sie unzweifelhaft zu *„Pycnosphagnum"* (Acutifoliumgruppe) gehört. Dieselbe ist von Spegazzini in Argentinien gesammelt worden.

Zu einem ähnlichen Urtheil bin ich über Sph. campicolum C. Müll. und Sph. nanum C. Müll. in litt.

(1889), beide in Brasilien, Sa. Catharina von E. Ule gesammelt, gekommen.

Die kurzen, in dichten, bleichgrünen Rasen wachsenden Pflanzen von S. campicolum zeigen im anatomischen Baue keinen greifbaren Unterschied von *S. acutifolium;* Form, Zellnetz und Porenbildung der Astblätter sind genau wie bei dieser Art.

Die Stengelblätter sind meist aus verschmälertem Grunde nach der Mitte etwas verbreitert und laufen dann in eine längere oder kürzere, am Rande umgerollte, gestutzte und gezähnte Spitze aus; der Saum ist sehr schmal und gegen die Basis nicht oder wenig verbreitert; die Hyalinzellen sind meist bis zur Blattbasis fibrös und zeigen ähnliche Porenbildung beiderseits wie die Astblätter. Auch diese Pflanze macht ganz den Eindruck eines Entwickelungszustandes von S. acutifolium, worauf besonders die noch nicht vollkommen differenzirten Stengelblätter hinweisen.

Ganz dasselbe gilt von S. nanum. Die Pflanzen wachsen in sehr niedrigen, 3—4 cm hohen, äusserst dicht gedrängten Rasen und sind habituell sowohl als auch anatomisch von *S. acutifolium* nicht zu unterscheiden; auch hier ähneln die allerdings grossen Stengelblätter in ihrer Grundgestalt den Astblättern, weshalb ich diese Form gleichfalls nur für eine hemiisophylle Form von S. acutifolium halten kann. Uebrigens muss der Name geändert werden, da es bereits ein *S. nanum* Bridel (*S. molluscum* Br.) giebt. Vergl. Warnstorf, Die Torfm. im königl. bot. Mus. zu Berlin (Bot. Centralbl. 1882, No. 3—5).

Zuletzt noch einige Worte über Sph. humile Schpr. im Sulliv. Musci of the Un. St. 1856 von Lesquereux in Carolina (Nord-Amerika) gesammelt. Ich sah von dieser Pflanze eine Originalprobe, von Schimper an Geheeb gesandt, aus dem Herb. Brotherus; darnach ist dieselbe nur eine sehr niedrige, wenige Centimeter hohe, unvollkommen entwickelte Form mit meist noch ganz einfachen oder wenigästigen Stengelgebilden und sparriger Beblätterung, welche im anatomischen Baue mit *S. molle* Sulliv. vollkommene Uebereinstimmung zeigt. Lindberg und Cardot ziehen das *S. humile* als Synonym zu *S. rigidum*, wozu indessen diese Form auf keinen Fall gehört, da die Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig (wie bei *S. molle*) und auf der Innenseite zwischen die hier wenig convexen Hyalinzellen gelagert sind. — Aus dem Columbia College Herbarium in New-York erhielt ich durch Prof. Britton unter No. 65 das *S. rigidum* var. *humile* Aust. = *S. Garberi* Lesq. et James, welches aus dem Austin'schen Herb. stammt und in Florida

gesammelt wurde. Hier liegen in demselben Papierumschlag 2 ganz verschiedene Pflanzen; die eine ist das wahre *S. Garberi*, die andere das *S. humile* Schpr. *S. Garberi*, über welches ich mich in der Rigidumgruppe ausführlich zu verbreiten gedenke, ist, wie bereits in der Einleitung hervorgehoben wurde, von *S. rigidum* ganz verschieden und eine ausgezeichnete Species, welche auch mit *S. humile (molle* Sulliv.) in keiner näheren Beziehung steht. Austin hat demnach das *S. Garberi* und *S. humile* nicht scharf zu trennen vermocht, was bei der früheren Untersuchungsmethode nicht Wunder nehmen kann. Dem *S. molle* Sulliv. sind demnach künftig als Synonyme hinzuzufügen: *S. humile* Schpr. in litt. ad Geheeb; *S. rigidum* var. *humile* (Schpr.). Aust. z. Th. in Herb.

(Fortsetzung folgt).

Erklärung der Figuren.

Tafel IV.

Vergrösserung 85/2.

Fig. 1a. Stengelblätter, 1b. Astblätter von S. Godmanii.
Fig. 2a. Stengelblätter, 2b. Astblätter, 2c. ein Fruchtastblatt von S. coryphaeum.
Fig. 3a. Stengelblätter, 3b. Astblätter von S. flavum.
Fig. 4a. Stengelblätter, 4b. Astblätter von S. acutifolioides.
Fig. 5a. Stengelblätter, 5b. Astblätter von S. oxyphyllum.
Fig. 6a. Stengelblätter, 6b. Astblätter von S. tenerum.
Fig. 7a. Stengelblätter, 7b. Astblätter von S. ceylonicum.
Fig. 8a. Stengelblätter, 8b. Astblätter von S. obtusiusculum.
Fig. 9a. Stengelblätter, 9b. Astblätter von S. purpureum.
Fig. 10a. Stengelblätter, 10b. Astblätter von S. aciphyllum.

Tafel V.

Fig. 11a. Stengelblätter, 11b. Astblätter von S. Junghuhnianum.
Fig. 12a. Stengelblätter, 12b. ein Astblatt von S. Gédéanum.
Fig. 13a. Stengelblätter, 13b. Astblätter von S. meridense.
Fig. 14a. Stengelblätter, 14b. Astblätter von S. limbatum.
Fig. 15a. Stengelblätter, 15b. Astblätter von S. sparsum.
Fig. 16a. Stengelblätter, 16b. Astblätter von S. Lesueurii.
Fig. 17a. Stengelblätter, 17b. Astblätter von S. Reichardti.
Fig. 18a. Stengelblätter, 18b. untere Astblätter, 18c. ein oberes Astblatt von S. purpuratum.

Tafel VI.

Vergrösserung 60/1.

Fig. 1. Zellen aus einem Stengelblatte von S. Reichardti, von der Innenseite gesehen, mit den eigenthümlichen Zelltheilungen.
Fig. 2. Zellen aus einem Astblatte von S. Reichardti.
Fig. 3. Astblattquerschnitt von S. Reichardti.
Fig. 4. Astblattquerschnitt von S. purpuratum.

Fig. 5. Astblattquerschnitt von S. Lesueurii.
Fig. 6. Astblattquerschnitt von S. sparsum.
Fig. 7. Astblattquerschnitt von S. limbatum.

Tafel VII.

Fig. 8. Astblattquerschnitt von S. meridense.
Fig. 9. Astblattquerschnitt von S. Gédéanum.
Fig. 10. Astblattquerschnitt von S. Junghuhnianum.
Fig. 11. Astblattquerschnitt von S. aciphyllum.
Fig. 12. Astblattquerschnitt von S. purpureum.
Fig. 13. Astblattquerschnitt von S. obtusiusculum.
Fig. 14. Astblattquerschnitt von S. ceylonicum.
Fig. 15. Astblattquerschnitt von S. oxyphyllum.
Fig. 16. Astblattquerschnitt von S. acutifolioides.
Fig. 17. Astblattquerschnitt von S. flavum.
Fig. 18. Astblattquerschnitt von S. coryphaeum.
Fig. 19. Astblattquerschnitt von S. Godmanii.

Notizen.

Hr. Roumeguère wird die 16. Centurie der Stirpes Vogeso-Rhenanae von J. B. Mougeot et Nestler herausgeben, wozu er das Material von A. Mougeot, René Ferry, Quélet u. a. erhalten hat. Diese Centurie, welcher vielleicht noch eine weitere folgen wird, soll in jeder Beziehung sich als Fortsetzung den früheren anschliessen, wird auch eine Biographie und Portrait von A. Mougeot enthalten. Der Preis ist auf 25 fr. festgesetzt. Bestellungen wollen gerichtet werden an M. C. Roumeguère Directeur de la Revue mycoloqique, rue Riquet 37, Toulouse'.

Hr. C. Roumeguère, rue Riquet 37, Toulouse, wünscht durch Kauf oder Tausch Autographen und Portraits von Botanikern zu erhalten.

Redaction:
Prof. Dr. K. Prantl in Breslau.

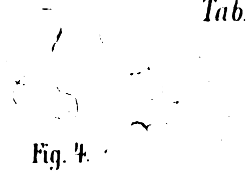
Druck und Verlag
von C. Heinrich in Dresden.



Fig. 1.



Fig. 2.


Fig. 4.

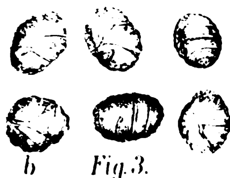


Fig. 3.

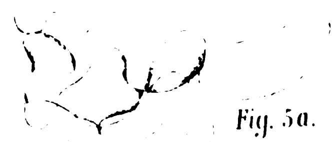

Fig. 5a.


Fig. 5b.

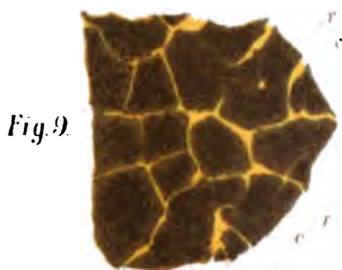


Fig. 9.

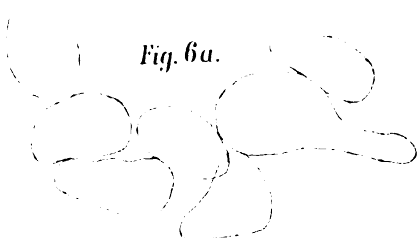
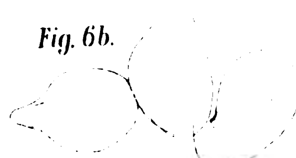

Fig. 6a.



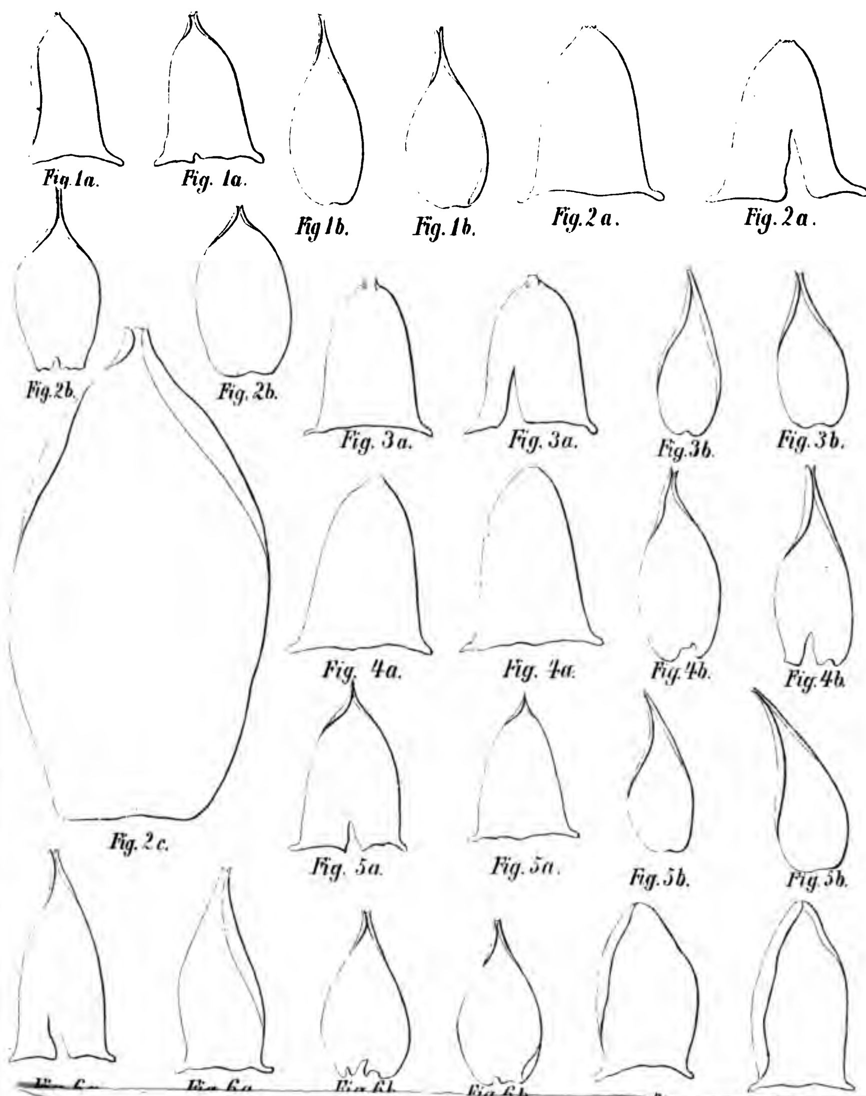
Fig. 7.

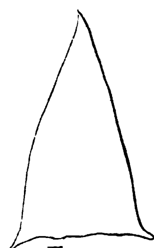

Fig. 6b.









Fig. 1a.
Fig. 1a.
Fig 1b.
Fig. 1b.
Fig. 2a.
Fig. 2a.
Fig. 2b.
Fig. 2b.
Fig. 3a.
Fig. 3a.
Fig. 3b.
Fig. 3b.
Fig. 2c.
Fig. 4a.
Fig. 4a.
Fig. 4b.
Fig. 4b.
Fig. 5a.
Fig. 5a.
Fig. 5b.
Fig. 5b.


Fig. 11 a

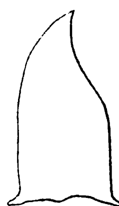
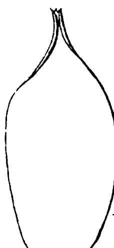
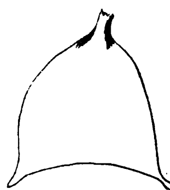
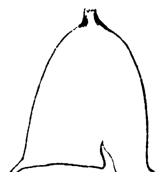
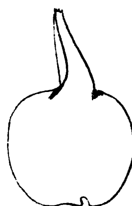

Fig. 11 a.

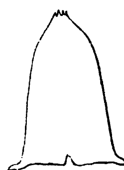

Fig. 11 b.

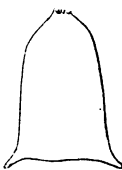

Fig. 11 b.


Fig. 12 a.


Fig. 12 a.


Fig. 12 b.


Fig. 13 a.


Fig. 13 a.

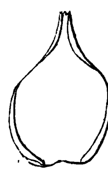
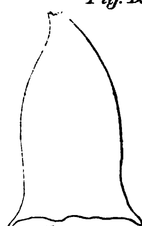
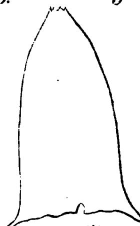
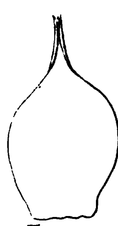
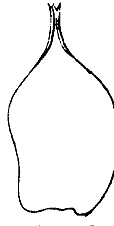

Fig. 13 b.

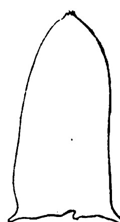

Fig. 13 b.


Fig. 14 a.


Fig. 14 a.


Fig. 14 b.


Fig. 14 b.


Fig. 15 a.

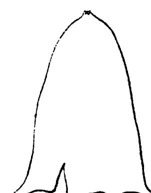
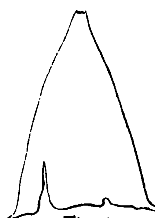
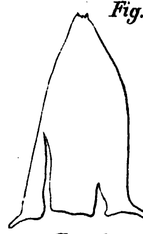

Fig. 15 a.

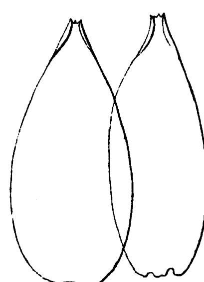

Fig. 15 b.


Fig. 15 b.


Fig. 15 b.


Fig. 16 a.

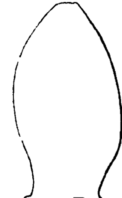

Fig 16 a.

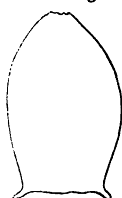

Fig. 17 b.













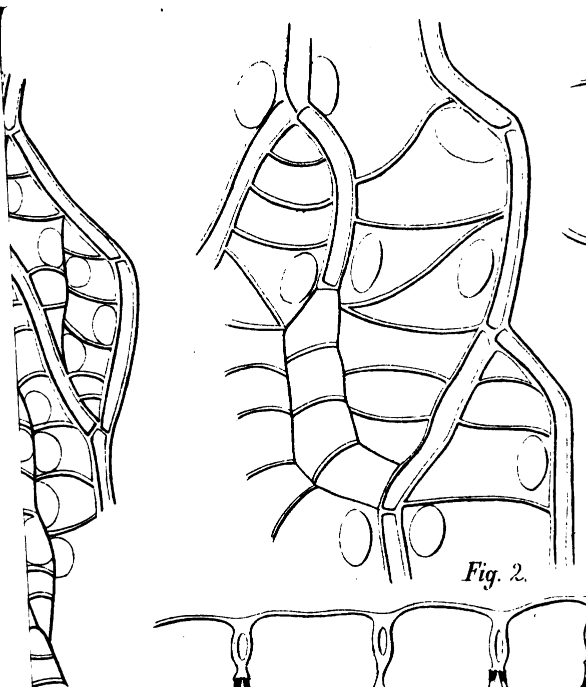


Fig. 2.

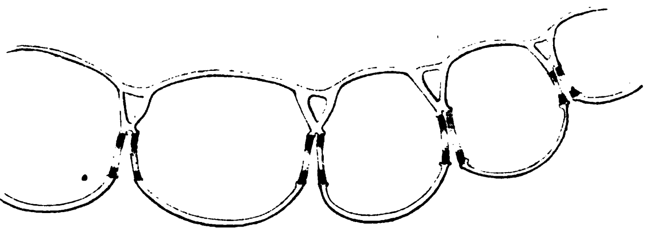


Fig. 4.

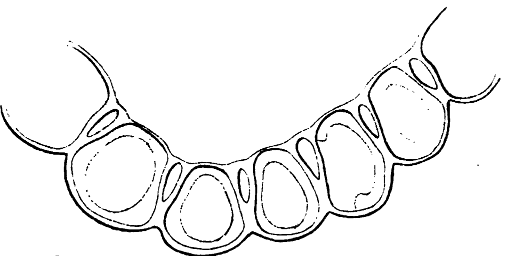


Fig. 6.

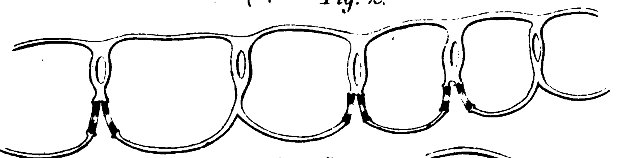


Fig. 5.

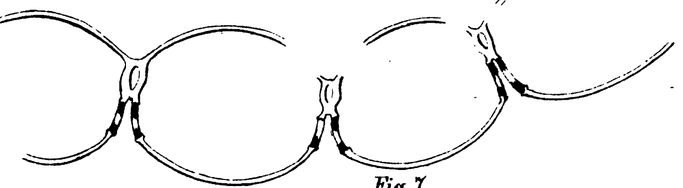


Fig. 7.

Fig. 9.

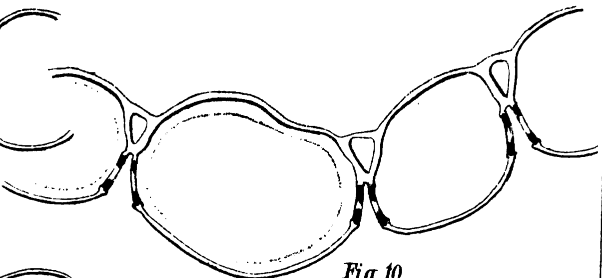


Fig. 10.

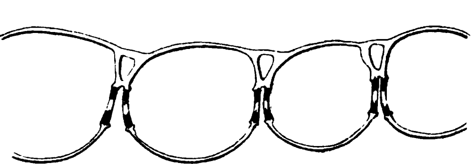


Fig. 12.

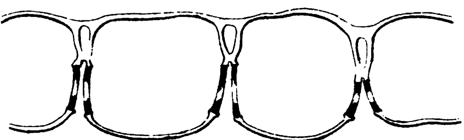


Fig. 13

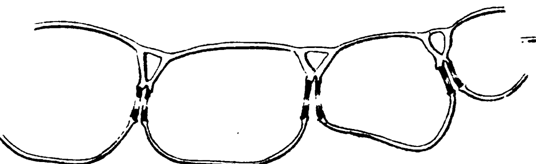


Fig. 15.

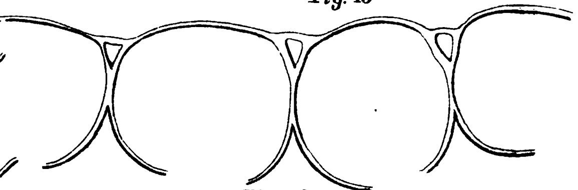


Fig. 16

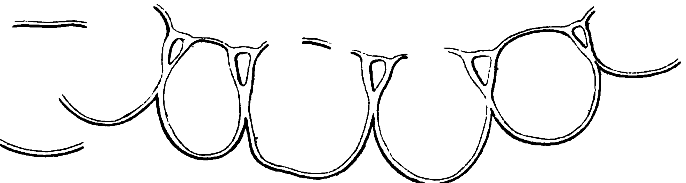


Fig. 18.

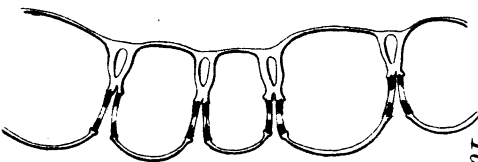
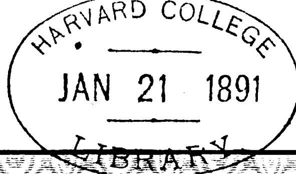


Fig. 19.

Einem aus dem Leserkreise geäusserten Wunsche folgend, bringen wir hiermit die Adressen der Mitarbeiter der Hedwigia zur Kenntniss, soweit solche an den Jahrgängen 1889 und 1890 bisher betheiligt sind:

Herr **Franz Blonski**, Warschau, Bracka 20, Wohnung 13.
" Dr. **J. B. De-Toni**, Venedig, S. Moisé 1480.
" Dr. **P. Dietel**, Leipzig, Petersteinweg 16.
" **G. F. Scott Elliot**, Kew bei London.
" Dr. **Ed. Fischer**, Bern, Stadtbach 26.
" Professor Dr. **A. Hansgirg**, Prag II, Korngasse.
" Dr. **F. Hauck**, Triest, Via Rossetti 6. †
" Dr. **P. A. Karsten**, Mustiala Tamela, Finnland.
" Dr. **E. Kissling**, Secundarlehrer, Bern, Länggasse.
" Dr. **H. Klebahn**, Bremen, Gleimstr. 6.
" Professor Dr. **L. Klein**, Freiburg i. Br., Günthersthalerstr. 21.
" Professor **G. v. Lagerheim**, Quito.
" Professor Dr. **F. Ludwig**, Greiz.
" Professor Dr. **P. Magnus**, Berlin W., Blumeshof 15.
" Dr. **M. Möbius**, Heidelberg, botanisches Institut.
" **S. Nawaschin**, Petrowskoje-Rasumowskoje b. Moskau.
" Professor Dr. **C. A. J. A. Oudemans**, Amsterdam.
" **M. Raciborski**, Krakau, Kopernicusgasse 25.
" Dr. **F. H. Rehm**, Medicinalrath, Regensburg.
" Professor Dr. **P. A. Saccardo**, Padua, Orto botanico.
" Dr. **J. Schröter**, Oberstabsarzt, Breslau, Kohlenstr. 12.
" Dr. **P. Sorauer**, Dirigent der pflanzenphysiol. Versuchsstation, Proskau, Schlesien.
" **F. Stephani**, Leipzig, Kaiser-Wilhelmstr. 9.
" **C. Warnstorf**, Neuruppin.



Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt
von
Dr. K. Prantl in Breslau.

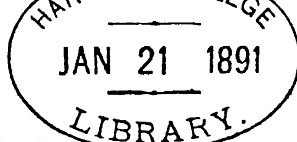
Band XXIX. 1890. Heft 5.

Inhalt: C. Warnstorf, Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna. (Fortsetzung.) — P. Dietel, Uredineen aus dem Himalaya. — P. A. Karsten, Fragmenta mycologica XXXI. — Siegfried Stockmayer, Vaucheria caespitosa.

Hierzu Tafel VIII—XVI.

Dresden.
Druck und Verlag von C. Heinrich.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
Abonnement für den Jahrgang mit 8 Mark
durch alle Buchhandlungen.



HEDWIGIA.

Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. K. Prantl.

1890. September u. October. Heft 5.

Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna.

Von C. Warnstorf.

(Fortsetzung.)

Hierzu Taf. VIII—XIV.

II. Sphagna cuspidata.

Characteristik.

Astblätter abstehender Zweige klein, mittelgross bis sehr gross, eiförmig, ei-lanzettlich, lanzettlich oder fast schmallinealisch, oben in der Regel schmal-, seltener breitgestutzt und gezähnt oder auch scharf zugespitzt. Saum bald breiter, bald schmäler, mitunter sehr breit. Ränder öfter in der oberen Hälfte oder auch überall gezähnelt, entweder nur an der Spitze oder weiter herab umgerollt. Blattflächen trocken nicht selten wellig verbogen und mit schwachem oder starkem Seidenglanz. Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig, dreieckig-oval, trapezisch bis rechteckig, meist auf der Aussenseite zwischen die hier schwach convexen Hyalinzellen gelagert und stets freiliegend; innen entweder gut von den stark vorgewölbten Hyalinzellen eingeschlossen oder auch freiliegend, mitunter centrirt; die hyalinen Zellen mit Faserbändern oder ganz faserlos. Porenbildung sehr mannigfaltig. Rindenzellen des Stengels meist englumig und dickwandig, sehr oft vom Holzkörper nicht abgesetzt, poren-
1 faserlos. Stengelblätter nach Form und Bau sehr ver-
ieden; spatel-, zungen- bis dreieckig-zungenförmig oder
ieckig bis fast lanzettlich, mit und ohne Fasern und
ren, resp. Membranlücken, meist mit breitem, nach unten
rk verbreitertem Saume.

Färbung der Pflanzen in den verschiedensten Abstufungen grün, gelblich, bräunlich oder braunröthlich, nie purpurn.

Blüthenstand in der Regel zweihäusig.

Uebersicht der von mir bis jetzt untersuchten Arten dieser Gruppe.

A. Efibrosa: Astblätter vollkommen faserlos.

a) Sericea: Astblätter klein, lanzettlich, scharf zugespitzt, trocken mit schönem, in's Violette spielendem Seidenglanze.

Sph sericeum C. Müll.

b) Macrophylla: Astblätter sehr gross, breit-lanzettlich, an der fast kappenförmigen Spitze gestutzt und klein gezähnt, trocken matt glänzend.

Sph. macrophyllum Bernh., *Sph. floridanum* (Aust.) Card.

B. Fibrosa: Astblätter stets mit Fasern.

a) Lanceolata: Astblätter lanzettlich, länger oder kürzer zugespitzt und an der schmal- oder breitgestutzten Spitze gezähnt; nur am oberen Rande, seltener weiter herab umgerollt.

I. Fimbriata: Stengelblätter spatel- oder zungenförmig, an der sehr breit abgerundet-gestutzten Spitze durch Resorption der Zellmembran ausgezeichnet zerrissen-gefranst wie bei *S. fimbriatum* oder *S. Girgensohnii.*

Sph. Lindbergii Schpr., *Sph. cuspidatulum* C. Müll.

II. Erosa: Stengelblätter dreieckig-zungenförmig bis zungenförmig, an der Spitze eingerissen-zweispaltig.

Sph. riparium Ångstr.

III. Triangularia: Stengelblätter dreieckig bis dreieckig-zungenförmig, an der Spitze nie eingerissen-zweispaltig.

1. Stengelblätter gross, gleichschenkelig-dreieckig, im oberen Theile fast immer mit Fasern; Saum der Astblätter 4—15 Zellenreihen breit, mitunter serrulirt; Poren der Blattaussenseite sehr klein und fast ausschliesslich in den oberen Zellecken, Innenporen fehlend oder in den Zellecken der apicalen Hälfte, seltener fast bis zum Blattgrunde; Chlorophyllzellen im Querschnitt parallel-trapezisch, beiderseits frei.

Sph. cuspidatum (Ehrh.) Russ. et Warnst.

2. Stengelblätter gross, dreieckig-zungenförmig, gegen die Spitze in der Regel mit Fasern, ohne Poren, aber öfter in den oberen Zellecken mit grossen Membranlücken; auf der Aussenseite der Astblätter mit zahlreichen, in einer oder mehreren Reihen stehenden, durchschnittlich 0,006 mm diam. messenden, beringten oder unberingten Poren mit scharfen Contouren;

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch, beiderseits freiliegend.

Sph. Dusenii Russ. et Warnst.

3. Stengelblätter gross, dreiekig-zungenförmig bis zungenförmig, in der apicalen Hälfte mit Fasern, auf der Innenfläche mit zahlreichen in Reihen stehenden ringlosen Löchern, aussen gegen die Spitze mit viel kleineren, z. Th. beringten Poren; Astblätter innen in der oberen Hälfte mit ringlosen kleinen Löchern dicht an den Commissuren, aussen auf der ganzen Blattfläche mit sehr kleinen bis kleinen Poren in Reihen dicht zu beiden Seiten der Chlorophyllzellen; letztere im Querschnitt meist dreieckig und innen eingeschlossen.

Sph. mendocinum Sulliv. et Lesq.

4. Stengelblätter ziemlich gross, dreieckig-zungenförmig, stets faserlos; auf der Aussenseite der Astblätter mit äusserst kleinen, etwa 0,002 mm diam. messenden verschwommenen Löchern, welche nur durch Tinction sichtbar werden und bald nur im basalen Theile, besonders gegen die Seitenränder hin, bald (aber seltener) in der ganzen Blattfläche in 1 oder 2 Reihen in der Zellwand auftreten; Chlorophyllzellen im Querschnitt meist dreieckig und innen gut eingeschlossen.

Sph. obtusum Warnst.

5. Stengelblätter allermeist kleiner, gleichseitig- bis kurz gleichschenkelig-dreieckig, mit scharfer oder stumpfer Spitze, gewöhnlich faserlos; Saum der Astblätter 2—4 Zellenreihen breit. Poren auf der Aussenseite im mittleren Theile und in der basalen Hälfte in der Nähe der Seitenränder in den oberen Zellecken grösser und sich zumeist mit Innenporen deckend, oft auch hier zu mehreren in einer Zelle; Innenporen gewöhnlich sehr zahlreich und auf der ganzen Blattfläche in allen Zellecken; Chlorophyllzellen im Querschnitt in der Regel dreieckig und innen gut eingeschlossen.

Sph. recurvum (P. B.) Russ. et Warnst.

6. Stengelblätter dreieckig-zungenförmig, faserlos, mit gestutzter oder abgerundeter, schwach gezähnelter oder zart ausgefranster Spitze; Astblätter breit-gesäumt, Hyalinzellen z. Th. ganz faserlos oder unregelmässig zart fibrös, beiderseits nur mit kleinen, ringlosen Spitzenlöchern; Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch, beiderseits freiliegend.

Sph. elegans C. Müll.

7. Stengelblätter sehr gross, dreieckig-zungenförmig, an der Spitze gestutzt oder abgerundet, gezähnelt oder etwas ausgefranst; in der oberen Hälfte mit Fasern; Astblätter gross, schmal gesäumt; Hyalinzellen reichfaserig, innen mit kleinen, beringten Poren in fast allen Zellecken, besonders in der apicalen Blatthälfte; aussen fast nur in der unteren

Hälfte, grösser und ebenfalls in den Zellecken. Chlorophyllzellen im Querschnitt dreiekig bis trapezisch, innen eingeschlossen oder auch beiderseits frei.

Sph. planifolium C. Müll.

8. Stengelblätter gross, gleichschenkelig-dreieckig bis zungenförmig, mit schmalem, nach unten wenig verbreitertem Saume, reichfaserig; Astblätter schmal gesäumt, mit zahlreichen Faserbändern; auf der Innenseite der oberen Hälfte mit zahlreichen kleinen beringten Poren zwischen den Fasern in der Nähe der Commissuren, seltener mehr in der Wandmitte; aussen weniger zahlreich, grösser und fast ausschliesslich in den Zellecken; über dem Blattgrunde oft kleine, runde Löcher in den oberen Zellecken. Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig, innen gut eingeschlossen.

Sph. Weberi Warnst.

9. Stengelblätter gross, gleichschenkelig-dreieckig, am oberen Theile meist umgerollt und mit kappenförmiger Spitze; Saum ziemlich breit und nach unten nicht oder wenig verbreitert, in der apicalen Hälfte mit Fasern. Astblätter schmal gesäumt, mit Faserbändern; in der oberen Hälfte innen mit vereinzelten sehr kleinen beringten Poren in den Zellecken, besonders in den oberen und unteren, aussen auf der ganzen Blattfläche mit wenig grösseren, oft unvollkommen beringten Löchern in den Zellecken. Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig, innen meist gut eingeschlossen.

Sph. pseudocuspidatum Warnst.

IV. Hemiisophylla: Stengelblätter verhältnissmässig schmal und sehr verlängert, fast lanzettlich und sich dadurch mehr an die Gestalt der Astblätter anschliessend; an der Spitze mehr oder weniger breit gestutzt und gezähnt, seltener fast kappenförmig, Saum schmal oder breit, nach dem Blattgrunde nicht verbreitert; Hyalinzellen reichfaserig.

a) Astblätter kurz, ziemlich breit und fast linealisch; Spitze breit gestutzt und in der oberen Hälfte am Rande gesägt.

Sph. Fitzgeraldi Ren. et Card.

b) Astblätter lanzettlich, an der Spitze schmal oder breit gestutzt und gezähnt, an den Seitenrändern nicht gesägt.

1. Ast- und Stengelblätter sehr breit gestutzt und gezähnt; letztere gewöhnlich bis zum Blattgrunde mit zahlreichen Fasern; erstere sehr gross, breit-lanzettlich, breitgesäumt; innen mit zahlreichen, sehr kleinen, starkberingten Poren in fast allen Zellecken oder sogar in kurzen Reihen an den Commissuren, aussen meist nur in den oberen Zellecken, gegen den Blattgrund nicht selten auch noch mit

grösseren zartringigen Löchern in den seitlichen Zellecken. Chlorophyllzellen paralleltrapezisch, beiderseits freiliegend.

Sph. convolutum Warnst.

2. Stengelblätter an der Spitze breit abgerundet gestutzt und gezähnelt, in der apicalen Hälfte mit starken Fasern; Saum ziemlich breit und nach unten nicht verbreitert. Astblätter lanzettlich, an der schmal gestutzten und gezähnten Spitze am Rande umgerollt, Saum 4—5 zellreibig; innen mit zahlreichen mittelgrossen Poren an den Commissuren bis gegen die Basis, ausser in der apicalen Hälfte und weiter herab mit kleinen bis mittelgrossen, meist in kurzen Reihen stehenden Löchern resp. Pseudoporen, sowie besonders im mittleren Theile mit bis 6 kleinen Löchern in den oberen Zellecken, welche sich meist mit Innenporen decken. Chlorophyllzellen im Querschnitt breit-dreieckig-oval, innen gut eingeschlossen.

Sph. lanceolatum Warnst.

c) Ovalia: Astblätter ei- oder länglich-eiförmig, mit kurzer, schmal gestutzter und gezähnter Spitze; schmal gesäumt und entweder nur an der Spitze oder überall am Rande umgerollt.

Sph. molluscum Bruch, *Sph. ericetorum* Brid.

Beschreibungen neuer Arten aus der Cuspidatum-Gruppe.

1. Sphagnum Weberi Warnst. (1888).

Herb. Mus. Berol. = Taf. VIII, Fig. 1. 2; Taf. X, Fig. 1.

Vom Habitus eines sehr kräftigen *S. cuspidatum.*

Rinde des Stengels 2schichtig, aus mittelweiten, starkwandigen, porenlosen Zellen gewebt, welche vom bleichen Holzcylinder deutlich abgesetzt sind; Zellen des letzteren ebenfalls ziemlich weit und dickwandig.

Stengelblätter gross, dreieckig-zungenförmig oder nach oben zugespitzt, schmal gesäumt, Saum am Grunde nicht oder wenig verbreitert; Hyalinzellen in der unteren Hälfte schmal verlängert-rhomboidisch, nach oben breiter und kürzer, rhomboidisch und mit zahlreichen Fasern; alle Zellen ein- bis mehrfach durch Querwände getheilt und in den oberen (oft auch in den unteren) Zellecken mit grösseren oder kleineren Membranlücken.

Astbüschel meist 4ästig; zwei stärkere Aeste gerade oder schwach bogig abstehend, die übrigen wenig schwächeren dem Stengel angedrückt; erstere etwa 1,5 cm lang (ob immer?), dicht anliegend beblättert und nach der Spitze etwas verdünnt. Blätter derselben breit-lanzettlich, trocken nicht oder schwach undulirt, sehr matt glänzend, ziemlich flach,

nur an der schmal gestutzten und gezähnten Spitze eingerollt, schmal gesäumt. Hyalinzellen weit, rhomboidisch, mit zahlreichen, nach innen deutlich vorspringenden Faserbändern; auf der Blattinnenfläche in der oberen Partie mit zahlreichen, kleinen beringten Poren zwischen den Fasern in der Nähe der Commissuren, seltener mehr in der Mitte der Zellwände; aussen weniger zahlreich, grösser und fast ausschliesslich in den Zellecken; über der Blattbasis oft mit kleinen, runden Löchern in den oberen Zellecken. Blätter der hängenden Zweige in Form und Bau vollkommen mit den übrigen Zweigblättern übereinstimmend, nur wenig kleiner.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig, auf der Aussenseite zwischen die beiderseits (innen stärker) convexen Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend, innen gut eingeschlossen.

Vaterland: Samoa, am See „Draunu" zwischen Gleichenien circa 1400 m hoch im September 1881 leg. Weber.

Von *S. cuspidatum*, welchem vorliegende Species habituell ganz ähnlich sieht, verschieden durch den schmalen, nach unten nicht oder wenig verbreiterten Saum der Stengelblätter, die schmal gesäumten Astblätter, die zahlreichen kleinen, beringten Poren in der apicalen Hälfte auf der Innenseite der letzteren und durch die im Querschnitt dreieckigen, innen gut eingeschlossenen Chlorophyllzellen derselben. — Von *S. recurvum* weicht es ab durch viel, viel grössere, reichfaserige Stengelblätter und durch die ganz verschiedene Porenbildung in den Astblättern.

2. Sphagnum pseudocuspidatum Warnst. — Taf. VIII, Fig. 4–6; Taf. X, Fig. 3.

Einem schwächlichen *S. cuspidatum* habituell ganz ähnlich.

Rinde des Stengels 1–2schichtig, Zellen mittelweit und vom bleichen oder grünlichen Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stengelblätter gross, an noch unentwickelten Pflänzchen lanzettlich, mit verschmälerter Basis und schmalem, bis zum Grunde gleich breitem Saume; Hyalinzellen bis zur Basis mit zahlreichen Fasern und vereinzelten Poren in den Zellecken; an entwickelten Pflanzen verlängert gleichschenkelig-dreieckig, am oberen Rande umgerollt und meist mit kappenförmiger Spitze; Randsaum breiter, aber nach unten ebenfalls nicht verbreitert. Hyalinzellen lang und schmal, in der basalen Hälfte vielfach getheilt, faserlos oder am Grunde des Blattes fibrös, im oberen Theile stets mit Fasern und vereinzelten Poren in den

Zellecken, besonders in den oberen und unteren. Astbüschel meist 4ästig; 2stärkere Zweige abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Astblätter locker gelagert, trocken nicht oder sehr schwach wellig verbogen, lanzettlich, an der schmal-gestutzten Spitze gezähnt; Rand schmal gesäumt und nur oben eingerollt. Hyalinzellen mit zahlreichen Fasern, auf der Innenfläche in der oberen Blatthälfte mit vereinzelten sehr kleinen beringten Poren in den Zellecken, vorzüglich in den oberen und unteren; aussen auf der ganzen Blattfläche mit wenig grösseren, oft unvollkommen beringten Löchern in den Zellecken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig bis trapezisch, auf der Aussenseite zwischen die hier schwach convexen Hyalinzellen gelagert und freiliegend; innen meist von den viel stärker gewölbten Hyalinzellen eingeschlossen.

Vaterland: Madagascar, Imerina im Dec. 1880 leg. Hildebrandt in Gesellschaft von *S. tumidulum* Besch. Unterscheidet sich von *S. cuspidatum* sowohl als auch von *S. recurvum* durch gleichbreit gesäumte Stengelblätter, deren schmale Hyalinzellen vielfach getheilt sind, und durch die sehr kleinen, beringten Poren auf der Innenseite der Astblätter.

3. Sphagnum lanceolatum Warnst. (1889). Herb. Mitten. — Taf. VIII, Fig. 7—9, Taf. X, Fig. 4. 5.

Pflanze einem kräftigen *S. cuspidatum* äusserlich ganz ähnlich.

Rinde des Stengels meist 3schichtig, Zellen dickwandig und vom gelblichen Holzkörper deutlich abgesetzt. Stengelblätter gross, verlängert-schmal-dreieckig bis fast ei-lanzettlich, an der abgerundet-stumpfen Spitze gezähnelt und häufig am Rande umgerollt; Saum ziemlich breit, aber nach unten wenig verbreitert. Hyalinzellen in der basalen Hälfte eng und lang, faserlos aber innen mit grossen Löchern; in der apicalen Hälfte etwas kürzer und weiter, hin und wieder ein- bis mehrfach getheilt, mit starken Fasern, innen mit grossen Poren zwischen den Fasern in der Wandmitte, aussen nur mit Spitzenlöchern und mitunter mit mehreren kleineren Löchern in kurzen Reihen an den Commissuren.

Astbüschel meist 4ästig, 2 stärkere Aestchen bogig herabgekrümmt (ob immer?), die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren ziemlich gross, ei-lanzettlich, schmal (4—5-zellreihig) gesäumt, an der gestutzten Spitze gezähnt und an den oberen Rändern umgerollt. Hyalinzellen mit zahlreichen starken, nach innen meniskusartig vor-

springenden Faserbändern, auf der Innenseite mit zahlreichen mittelgrossen Poren an den Commissuren bis gegen den Blattgrund; aussen in der apicalen Hälfte und weiter herab mit kleinen bis mittelgrossen, gewöhnlich in kurzen Reihen stehenden Löchern, resp. Pseudoporen, sowie besonders im mittleren Theile des Blattes mit bis 6 kleinen Poren in den oberen Zellecken, welche sich meist mit Innenporen decken, so dass an diesen Stellen das Blatt vollkommen perforirt erscheint. Blätter der hängenden Zweige viel schmäler und mit weniger Poren.

Fruchtastblätter sehr gross, breit länglich-oval, an der Spitze kappenförmig und beim Ausbreiten einreissend, rings schmal gesäumt, im unteren Theile fast nur mit Chlorophyllzellen, im mittleren und oberen Theile mit beiderlei Zellen, Hyalinzellen schmal, etwas gewunden und alle beiderseits mit Spitzenlöchern, entweder sämmtlich faserlos oder einzelne mit Faseranfängen.

Chlorophyllzellen im Querschnitt breit-dreieckig, auf der Aussenseite zwischen die hier fast ganz flachen Hyalinzellen gelagert und freiliegend, innen von den stark vorgewölbten Hyalinzellen fast immer gut eingeschlossen.

Vaterland: Neu-Seeland, White Mossy leg. Colenso (No. 41a).

Eine wegen der eigenthümlichen Porenbildung auf der Aussenseite der Astblätter sehr charakteristische Art.

4. Sphagnum convolutum Warnst. (1888). — Taf. VIII, Fig. 10—12; Taf. X, Fig. 6.

Synonyme: *S. cuspidatum* var. *latetruncatum* Warnst. in litt.
? *S. hypnoides* Schpr. in Herb. Kew.

Pflanzen im oberen Theile meist gelbgrün oder gelblich, unten ausgebleicht, sehr weich, in dichtgedrängten bis 15 cm hohen Rasen; einem kräftigen *S. cuspidatum* habituell durchaus ähnlich.

Rinde des Stengels unregelmässig 1—2schichtig, Zellen meist ziemlich eng, dünnwandig, porenlos und von dem dünnen, bleichen Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stengelblätter gross, verlängert oval bis fast zungenförmig, an der breitgestutzten Spitze bis 10zähnig und nur mit dickwandigen Chlorophyllzellen; Saum breit und nach unten nicht verbreitert; Hyalinzellen gewöhnlich bis zum Blattgrunde mit zahlreichen Fasern, nur gegen die Spitze innen mit vereinzelten Poren in den oberen resp. unteren Zellecken.

Astbüschel meist gedrängt, in der Regel 3ästig, 2 stärkere Aestchen in verschiedener Richtung vom Stengel

abstehend, ein schwächeres hängend; erstere dick und kurz, die mittleren und unteren locker aufrecht abstehend, die des Schopfes dicht anliegend beblättert, besonders letztere nach der Spitze wenig verdünnt und stumpf. Astblätter sehr gross, lang, breitlanzettlich, an der breit-gestutzten Spitze nur mit dickwandigen Chlorophyllzellen und grossen (bis 10) Zähnen; rings breit gesäumt, Saum bis 8zellreihig, Rand nicht gesägt. Blätter der unteren Aeste mehr oder weniger wellig verbogen, besonders die der Astspitzen wellig kraus; an den Schopfästen fast gar nicht undulirt, sondern dicht den Ast einhüllend; sämmtliche Blätter hohl, aber an den Seitenrändern nicht oder wenig umgerollt, trocken mit schwachem Glanze. Hyalinzellen eng, verlängert-rhomboidisch, mit zahlreichen, nach innen vorspringenden Faserbändern. Schopfastblätter innen mit zahlreichen, sehr kleinen, starkberingten Poren in fast allen Zellecken oder auch in kurzen Reihen an den Commissuren, aussen in der Regel nur in den oberen Zellecken, über dem Blattgrunde nicht selten ausserdem mit grösseren, zartringigen Löchern in den seitlichen Zellecken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezoidisch auf der Aussenseite zwischen die beiderseits convexen Hyalinzellen gelagert und auf beiden Blattseiten freiliegend; die innere freie Aussenwand stark verdickt.

Vaterland: Afrika, Capstadt in Sümpfen des Tafelberges 1886 leg. Prof. Mac Owan.

Eine schöne, ausgezeichnete Art, welche von allen mir bekannten Typen dieser Gruppe durch die grossen, an der Spitze sehr breit gestutzten, bis 10zähnigen Stengel- und Astblätter verschieden ist. — Aus dem Kew. Herb. erhielt ich unter dem Namen *S. hypnoides* Schpr. ein Pröbchen einer offenbar im Wasser vegetirenden Form vom Cap, welche anscheinend noch in der Entwickelung begriffen ist, aber trotzdem wahrscheinlich hier zu *S. convolutum* gehört; die grossen breitgestutzten Astblätter sprechen wenigstens sehr dafür. Sicheres lässt sich indessen hierüber nicht sagen, da ein so winziges Pröbchen, wie es mir zu Gebote steht, in diesem Falle vollkommen ungenügend ist. Allein selbst wenn es mir gelungen wäre, die Identität des Schimper'schen *S. hypnoides* mit *S. convolutum* unzweifelhaft nachzuweisen, so hätte der Schimper'sche Name doch geändert werden müssen, da bereits A. Braun in Bot. Zeitung 1825 No. 40 eine Form von *S. cuspidatum* ebenfalls unter dem Namen *S. hypnoides* publicirt hat.

Beschreibungen nicht genügend bekannter Arten.

5. Sphagnum sericeum C. Müll. in Bot. Zeitung 1847, p. 481.

Synonyme: *Sph. Holleanum* Dz. et Mlkb. Herb. Mus. Berol.
Sph. seriolum C. Müll. in Flora 1887 (Herb. Kew.)
Herb. Brotherus. — Taf. VIII, Fig. 13—16; Taf. X. Fig. 7. 8.

Pflanze bleich oder schön gelb, mit ausgezeichnetem, ins Blassviolette spielendem Seidenglanze; einem zarten *S. recurvum* noch am ähnlichsten.

Rinde des Stengels 2—3 schichtig, aus mittelweiten dickwandigen, gelblichen, aussen porenlosen Zellen gewebt, Innenwände mit kleinen Löchern, vom gelblichen oder bräunlichen, starken Holzcylinder deutlich abgesetzt.

Stengelblätter mittelgross, gleichschenkelig-dreieckig mit ausgeschweiften Seitenrändern und scharf auslaufender Spitze, Rand breit gesäumt und klein-gezähnelt. Hyalinzellen ausserordentlich schmal, schlauchförmig, gegen die Seitenränder und nach der Spitze hin fast ganz durch die sehr dickwandigen Chlorophllyzellen verdrängt, vielfach getheilt, stets ohne Fasern, aber besonders im basalen Theile in den oberen Zellenecken mit je einer Pore.

Astbüschel meist 6ästig; 2 stärkere Aestchen lang (bis 3 cm lang), dünn und bogig abwärts gerichtet (ob immer?), die übrigen schwächeren den Stengel ganz einhüllend; Retortenzellen weit und oben mit einer Oeffnung. Blätter der abstehenden Zweige locker gelagert, aufrecht-abstehend, klein, ei-lanzettlich, hohl, meist plötzlich in eine scharfe, nicht gestutzte und gezähnte Spitze auslaufend, bald schmal, bald etwas breiter gesäumt, Saum sich nicht selten gegen die Spitze verbreiternd, am Rande bis gegen die Basis deutlich serrulirt; trocken nicht wellig verbogen und mit schönem, Seidenglanze. Hyalinzellen am Blattgrunde weit und lang; fast rechteckig, nach oben verschmälert und schlauchförmig gewunden, hier und da getheilt, in der Spitze öfter ganz durch die dickwandigen Chlorophyllzellen verdrängt, stets faserlos und nur in den oberen Zellecken mit kleinen Löchern, besonders in der basalen Blatthälfte. Hyaline Zellen in den Blättern der hängenden Aeste viel weiter, der Saum sehr schmal und die Poren in den oberen Zellecken zahlreicher.

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch, sehr dickwandig und gelblich, auf der Innenseite

zwischen die hier sehr wenig convexen Hyalinzellen gelagert und beiderseits freiliegend; letztere ebenfalls mit verhältnissmässig starker Membran.

Vaterland: Sumatra, Berg Lubu Radja, circa 1140 m leg. Junghuhn; Berg Singalen 1878 leg. Dr. Beccari. — Java leg. Hasskarl.

Eine prachtvolle Art, welche durch die scharf zugespitzten Stengel- und Astblätter ohne alle Faserbildung, sowie durch den schönen Seidenglanz der Zweigblätter characterisirt ist.

Das *S. Holleanum* Dz. et Molkenb. (Herb. Mus. Berol.) und *S. seriolum* C. Müll. (Herb. Mus. Kew.) stimmen habituell sowohl als auch im anatomischen Baue vollkommen mit *S. sericeum* C. Müll. überein.

C. Müller rechnet *S. sericeum*, wie bereits erwähnt, zu „*Acocosphagnum*", welches die Sect. der *S. sericea* umfasst. Wegen der scharf zugespitzten Stengel- und Astblätter könnte man diese Art mit demselben Recht auch zu „*Acrosphagnum*" oder zu den *Sphagna mucronata* zählen. Ich habe mich weder zu dem einen, noch zu dem anderen entschliessen können, sondern bin durch das eingehende Studium gerade der Cuspidatumgruppe zu der Ueberzeugung gelangt, dass sich diese schöne characteristische Species ohne Zwang in dieser unterbringen lässt. Das Fehlen sämmtlicher Fasern in den Hyalinzellen der Blätter kommt, wenn auch nicht in demselben Maasse wie bei *S. sericeum*, doch annähernd mitunter bei gewissen Formen des *S. cuspidatum* vor, und auch das *S. elegans* C. Müll., welches unzweifelhaft in diese Gruppe gehört, weist in den Hyalinzellen seiner Astblätter eine äusserst geringe Faserbildung auf, sodass man diese Art als Uebergangsform zwischen den reichfaserigen Cuspidaten und *S. sericeum* betrachten kann. Bei letzterer Art werden die Functionen der Faserbänder durch auffallend starkwandige Chlorophyll- und Hyalinzellen ersetzt. Ebensowenig kann der Seidenglanz der Astblätter zur Bildung einer neuen Section Veranlassung sein, da eine Anzahl Typen in der Cuspidatumgruppe ebenfalls einen deutlichen Blattglanz zeigen. Der einzige stichhaltige Grund dafür, *S. sericeum* in eine besondere Section zu stellen, dürfte vielleicht in der Form und Lagerung der Chlorophyllzellen der Astblätter zu suchen sein. Dieselben sind nämlich im Querschnitt trapezisch und nicht wie bei den meisten übrigen Cuspidatis auf der Aussenseite, sondern auf der Innenfläche der Blätter zwischen die Hyalinzellen gelagert. Allein wer die Form und Lagerung der grünen Zellen in dieser Gruppe aufmerksam verfolgt und wahrnimmt, wie dieselben in dem

Maasse, als sie aus der Dreiecksform in die Form des Trapezes oder des Rechtecks übergehen, von der Blattaussenseite mehr nach der Mitte gerückt werden, der wird auch keinen Anstand nehmen, hierher einen Typus zu stellen, bei welchem die Chlorophyllzellen mehr der Innenfläche des Blattes genähert sind. Durch die stachelspitzigen Blätter weicht es ebenfalls vom Cuspidatum-Typus ab; indessen, da die Blattspitze hier bald sehr breit, bald schmal gestutzt erscheint, in dieser Beziehung also ein grosses Schwanken zu bemerken ist, so kann in diesen Rahmen auch sehr gut eine Form passen, bei welcher die Spitze der Blätter gar nicht gestutzt ist. Zu den *Sphagna mucronata* kann ich *S. sericeum* aus dem Grunde nicht bringen, weil dieselben einen ganz total verschiedenen inneren Bau zeigen.

6. Sphagnum elegans C. Müll. in Flora 1887. Helms, Neu-Seeländ. Moose No. 45. — Taf. VIII, Fig. 17—19; Taf. X, Fig. 9.

Pflanze habituell an zarte grüne Waldformen des *S. recurvum* erinnernd.

Rinde des Stengels meist 2schichtig, Zellen mittelweit und dickwandig, Aussenwände porenlos, deutlich oder stellenweis undeutlich von dem blassgelblichen Holzcylinder abgesetzt.

Stengelblätter ziemlich gross, gleichschenkelig-dreieckig, an der Spitze gestutzt und schwach gezähnelt oder abgerundet und zart ausgefasert, der breite engzellige Saum nach unten deutlich verbreitert; Hyalinzellen eng, etwas gewunden und schlauchförmig, faserlos, aber in den oberen Zellecken mit grösseren oder kleineren länglich-ovalen, ringlosen Löchern beiderseits.

Astbüschel meist 4ästig, entfernt stehend (ob immer?), die beiden stärkeren Aestchen schlank, nach der Spitze verdünnt und schön bogig abwärts gerichtet, die übrigen schwächeren dem Stengel angedrückt; Retortenzellen mit wenig abgebogenem Halse und oben mit einer Oeffnung. Blätter der abstehenden Zweige schmal-lanzettlich, locker anliegend, wenig hohl, nur an der schmal gestutzten Spitze klein gezähnt, breit gesäumt, trocken, fast glatt oder sehr schwach wellig verbogen und schwach glänzend. Hyalinzellen eng, schlauchförmig, etwas gebogen, häufig ganz faserlos oder unregelmässig zart-fibrös, mitunter die Fasern in einzelnen Zellen nur angedeutet; die Spitze in der Regel nur mit Chlorophyllzellen; in den oberen Zellecken beiderseits mit ringlosen kleinen, runden Löchern.

Blätter der hängenden Zweige kleiner, im anatomischen Baue aber mit den übrigen übereinstimmend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch; auf der Aussenseite zwischen die beiderseits schwach convexen Hyalinzellen gelagert und auf keiner Seite eingeschlossen.

Vaterland: Neu-Seeland, Greymouth 1885 leg. R. Helms.

Wird von C. Müller zur *Subsecundum*gruppe gestellt, ist aber ein echtes „*Acisphagnum*" und gehört zu den *Cuspidatis*.

7. Sphagnum cuspidatulum C. Müll. in Linnaea, Bd. 38 p. 549 (1874).

Synonym: *S. cuspidatum* Mitt. Musc. Ind. Or. p. 156 No. 1284. Herb. Mitten. — Taf. VIII, Fig. 20—23.

Pflanze einem kräftigen *S. recurvum* var. *parvifolium* (Sendt.) habituell ganz ähnlich.

Stengel sehr dick, Rinde scheinbar fehlend und vom Holzkörper nicht oder nur stellenweis am Umfang deutlich abgesetzt.

Stengelblätter gross, breit-zungenförmig, wenig oder gar nicht länger als breit, nach oben nicht oder wenig verschmälert, an der breit-abgerundeten Spitze durch Resorption der Zellmembran zerrissen-gefranst, ähnlich wie bei *S. Girgensohnii*; Saum nicht sehr breit und nach unten wenig verbreitert. Hyalinzellen in den unteren $^2/_3$ des Blattes eng und lang, etwas gewunden, nach oben kürzer und breiter, in der Spitze rhombisch und sehr weit, im oberen $^1/_3$ mit beiderseits vollständig resorbirten Membranen und hier vielfach getheilt, ähnlich wie bei *S. Girgensohnii*.

Astbüschel 5—6 ästig; 3 stärkere Aestchen schlank, bogig-abwärts gekrümmt (ob immer?), 5reihig dicht beblättert, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren klein, schmal-lanzettlich, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt, schmal gesäumt, trocken nicht oder wenig wellig, mit zierlich bogig zurückgekrümmten Spitzen, ohne Glanz. Hyalinzellen mit zahlreichen Faserbändern; auf der Blattinnenfläche mit Löchern in allen Zellecken des apicalen Theiles, aussen gegen die Spitze mit sehr kleinen, mitunter in kurzen Reihen stehenden Poren an den Commissuren, resp. in den Zellecken, ausserdem gegen die Seitenränder in der basalen Hälfte mit grösseren

Spitzenlöchern. Blätter der hängenden Zweige mit ganz ähnlicher Porenbildung, nur die Löcher beiderseits grösser.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig, auf der Aussenseite zwischen die Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend; innen meist gut eingeschlossen.

Vaterland: Ostindien, in den khasianischen Bergen 930—1250 m leg. Hooker et Thomson.

C. Müller vergleicht diese ausgezeichnete Art in einer Anmerkung mit seinem *S. rufulum* aus Sikkim (Linn. Bd. 38, p. 548 1874) und sagt bereits, dass sich beide vornehmlich durch die Stengelblätter unterscheiden. Letzteres kenne ich in einer Probe, welche ich aus dem Kew Herb. erhielt. Dieselbe besitzt ebenfalls ziemlich grosse zungenförmige Stengelblätter, deren breit-abgerundete Spitze durch Resorption der Membran ausgefasert erscheint. Allein diese Resorption erstreckt sich nur auf die Hyalinzellen der Spitze, während bei *S. cuspidatulum* dieselbe wenigstens das obere Drittel des Blattes umfasst. Diese Resorptionen der obersten Hyalinzellen der Blattspitze finden sich stets, wenn auch nicht ganz so zahlreich, bei *S. recurvum* var. *amblyphyllum* und ich stehe deshalb nicht an, *S. rufulum* hiermit zu vereinigen, umsomehr, als die Porenbildung der Astblätter ganz mit *S. recurvum* übereinstimmt. Im Herb. Bauer fand ich unter dem Namen *S. rufulum* das *S. Hookeri* C. Müll., welches aber als zarte, sparrblättrige Form des *S. Girgensohnii* zu betrachten ist.

8. Sphagnum planifolium C. Müll. in Flora 1887 p. 415. Herb. Mus. Berol. — Taf. VIII, Fig. 24—27; Taf. X, Fig. 10. 11.

Pflanze sehr robust, bis meterlang, graugrün und habituell *S. riparium* sehr ähnlich.

Rinde des Stengels 2—3schichtig, deutlich von dem bleichen Holzkörper abgesetzt; Wände der Rindenzellen wenig verdickt und die Aussenwände nicht durchbrochen; Zellen des Holzcylinders mit sehr kleinen Poren in den Seitenwänden.

Stengelblätter sehr gross, dreieckig-zungenförmig, an der Spitze gestutzt und gezähnt oder abgerundet und etwas ausgefasert; Saum durchschnittlich 5 bis 6 Zellenreihen breit und gegen die Blattbasis deutlich verbreitert. Hyalinzellen schmal und lang, etwas gewunden, in der oberen Blatthälfte und weiter herab mit ausgebildeten Fasern oder Faseranfängen, auf der Innenfläche mit einzelnen grossen Poren, in der Spitze häufig beiderseits mit Membranlücken; in der basalen Hälfte des Blattes ein- und mehrfach getheilt und innen, besonders

gegen die Seitenränder hin mit kleinen ringlosen Löchern in den oberen und unteren Zellecken; Basilarzellen meist fibrös und stark gefältelt.

Astbüschel 5ästig; die 3 stärkeren Aeste bis 20 mm lang, lax beblättert, nach der Spitze sehr verdünnt und bogig-abwärts gerichtet, die 2 schwächeren viel kürzer und dem Stengel angedrückt. Blätter der abstehenden Zweige gross, aus breit-eiförmigem Grunde lanzettlich wie bei S. riparium, an der Spitze gestutzt und gezähnt, hier am Rande umgerollt und überall mit schmalem Saume. Hyalinzellen schmal und lang, dicht mit stark nach innen vorspringenden Faserbändern; Poren auf der Blattinnenfläche in Mehrzahl in der oberen Hälfte sehr klein, beringt und in fast allen Zellecken, auf der Aussenseite fast ausschliesslich in der basalen Hälfte, grösser und ebenfalls in den Zellecken. Blätter der hängenden Zweige viel kleiner, sonst aber im anatomischen Baue mit den übrigen übereinstimmend. Sämmtliche Blätter trocken schwach wellig und bis gegen die Spitze fast flach.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig bis trapezisch, auf der Aussenseite zwischen die beiderseits wenig gewölbten Hyalinzellen gelagert und hier stets freiliegend, innen entweder eingeschlossen oder, besonders gegen die Blattspitze, beiderseits mit freien Aussenwänden.

Vaterland: Westafrika, Arthington Fälle im Kongo am 23. Januar 1885 leg. Dr. Büttner.

Nach Aussage des Entdeckers ein wahrer Riese unter den Torfmoosen. Leider sind von dieser Pflanze keine vollständigen Exemplare zu uns nach Europa gelangt, sondern nur obere Stengelfragmente mit den Köpfen. Sie weicht von *S. riparium*, dem sie habituell noch am meisten gleicht, durch die Grösse und den Bau der Stengelblätter, sowie durch ganz verschiedene Porenbildung der Astblätter ab.

9. Sphagnum ericetorum Brid. in Bryol. univ. Vol. I. p. 17 (1826). Warnst., Die Torfm. im Königl. bot. Mus. in Berlin. (Bot. Centralbl. 1882, No. 3—5).

Herb. Mus. Berol.; Herb. Lorentz et Prantl. — Taf. VIII, Fig. 28. 29; Taf. X, Fig. 1. 12.

Pflanze habituell zwischen kleinen compacten Formen von *S. cymbifolium* und *S. molluscum* stehend.

Rinde des Stengels 2—3 schichtig, aus mittelweiten, zartwandigen faserlosen Zellen gewebt; Holzkörper gelblich.

Stengelblätter gross, etwa 2 $^{1}/_{2}$ mal so lang wie breit, vom Grunde bis weit nach oben fast gleich-

breit und dann in eine am Rande umgerollte Spitze auslaufend; Saum schmal und an der Basis nicht verbreitert; Hyalinzellen weit, bis zum Blattgrunde mit zahlreichen Fasern und auf der Innenseite mit reihenweis an den Commissuren stehenden mittelgrossen Poren; die Stengelblätter überhaupt nach Form und Zellnetz den Astblättern ganz ähnlich, nur viel grösser als diese.

Astbüschel sehr dicht gestellt (ob immer?), aus 4 gleichbeblätterten, aber ungleich-langen Aestchen zusammengesetzt, von denen 2 längere, wenig bogig-herabgekrümmte abstehen, die kürzeren abwärts gerichtet sind; alle dicht rundbeblättert. Retortenzellen kurz und faserlos. Astblätter etwa von der Grösse wie bei *S. molluscum*, breitoval, etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, oben fast plötzlich zu einem am Rande umgerollten Spitzchen zusammengezogen, sehr hohl, am Rande schmal gesäumt und an der Spitze gestutzt und 4 zähnig. Hyalinzellen sehr weit, mit zahlreichen, ziemlich weit nach innen vorspringenden Faserbändern; auf der ganzen inneren Blattfläche mit zahlreichen, reihenweis an den Commissuren stehenden ziemlich grossen beringten Poren, aussen in Mehrzahl nur gegen die Spitze und in der Nähe der Seitenränder; hier sich theilweis mit Innenporen deckend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig bis trapezisch, mit nach aussen gewölbten Seitenrändern, auf der Aussenseite zwischen die Hyalinzellen gelagert und hier stets freiliegend, innen meist vollkommen von den stärker convexen Hyalinzellen eingeschlossen; Lumen der grünen Zellen klein, länglichoval.

Vaterland: Bourbon leg. Bory de St. Vincent (Herb. Bridel) und Kersten (Herb. Lorentz et Prantl).

Die Beschreibung dieser Art ist nach der dürftigen Originalprobe im Bridel'schen Herbarium entworfen. Dieselbe ist unstreitig in der Cuspidatumgruppe dem *S. molluscum* am nächsten verwandt; sie ist aber robuster und durch die bis zum Grunde reichfaserigen, schmal-gesäumten Stengelblätter, sowie durch die auf der Innenfläche der Astblätter in Reihen an den Commissuren stehenden Poren von dieser Art ganz verschieden. — In Flor. Bryol. de la Réunion p. 328 beschreibt Bescherelle unter dem Namen *S. ericetorum* offenbar eine ganz andere Pflanze, was schon aus seiner Anmerkung: „Voisin, par le port, de certaines formes du *S. fimbriatum* d'Europe; mais en diffère par les feuilles caulinaires

cunéiformes non fimbriées, à cellules larges, fibreuses et non poreuses" hervorgeht. Mit *S. fimbriatum* hat die Bridel'sche Pflanze nicht die geringste Aehnlichkeit und weicht auch im anatomischen Baue so sehr von dieser Art ab, dass sie damit unmöglich in Beziehung gebracht werden kann. — Dies Beispiel lehrt auf's Neue, wie man exotische Sphagna nur an der Hand von Originalen annähernd richtig zu würdigen im Stande ist.

Obgleich von *S. macrophyllum* Bernh., *S. floridanum* (Aust.) Card. und *S. Fitzgeraldi* Renauld vollständige, gute Beschreibungen vorhanden sind, welche auch die anatomischen Verhältnisse dieser 3 Arten berücksichtigen, so möchte ich es mir doch nicht versagen, an dieser Stelle das Resultat meiner Untersuchung derselben mitzutheilen, sei es auch nur der Vollständigkeit halber. Dem kundigen Leser wird nicht entgehen, dass in der nachfolgenden Characteristick der 3 genannten Species manche Eigenthümlichkeiten derselben erwähnt sind, welche sich in den bereits vorhandenen Beschreibungen nicht besprochen finden.

10. Sphagnum macrophyllum Bernh. in Bridel, Bryol. univ. I, p. 10 (1826).

Synonyme: *S. georgianum* Schwein. (ante 1820) nach Sulliv.
Isocladus macrophyllus Lindb. in Oefvers. V.-Ak. Förh. 19, p. 134 (1862).

Sammlungen: Austin, Musc. appal. 1, No. 41.
Drummond, Musc. amer., 3 coll. No. 18.
Sulliv. et Lesq., Musc. bor.-amer., 1 ed. No. 1; 2 ed. No. 1.
Sulliv., Musc. allegh., 2, No. 207.
Rabenhorst, Bryoth. europ. No. 1447.

Taf. IX, Fig. 1—6; Taf. X, Fig. 13—15.

Pflanze robust, wasserliebend, graugrün bis schwärzlich-violett, trocken glänzend.

Rinde des Stengels meist 2—, seltener unregelmässig 3—4 schichtig; Zellen derselben mittelweit und dünnwandig, hin und wieder mit vereinzelten Löchern, vom bleichen oder braunen Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stengelblätter klein, dreieckig-zungenförmig, schmal gesäumt; obere Hyalinzellen mit mehreren grossen Löchern in der Wandmitte auf der Blattaussenfläche, Basiszellen nur mit einer grossen Oeffnung in den oberen Zellecken; vollkommen faserlos.

Astbüschel 3—4ästig; meist aus 2 oder 3 stärkeren, büschelförmig beblätterten Aestchen und einem schwächeren Zweige gebildet, welche mehr oder weniger alle abstehen. Astrinde 2—3schichtig. Unterste Astblätter sehr klein, breit-oval, schuppenförmig anliegend; Hyalinzellen derselben weit, rhomboidisch, in den oberen Zellecken auf der Aussenseite meist nur mit einer grossen Pore. Mittlere Blätter fast ohne Uebergang sehr gross, etwa 6 mm lang und 1 mm breit, lanzettlich, röhrig hohl, an der kappenförmigen Spitze, rundlich gestutzt und gezähnt, ohne deutlich abgesetzten Saum, bis weit herab an den Rändern umgerollt, trocken steif aufrecht-abstehend, nicht wellig, aber glänzend. Hyalinzellen schmal und lang, 0,15—0,20 mm lang und 0,0125 mm breit, ohne alle Fasern, auf der Aussenseite der Blätter mit ziemlich grossen, zartberingten, elliptischen Poren, welche etwa 0,010 bis 0,012 mm diam. messen und in der Wandmitte stets in einer Reihe auftreten, ihre Zahl schwankt zwischen 5 und 16 in jeder Zelle. — Zweihäusig; obere Fruchtastblätter viel grösser, breit-oval, mit kleingezähntem stumpflichen Spitzchen, am Rande schmal gesäumt, aus beiderlei Zellen gewebt. Hyalinzellen sämmtlich eng und lang, nur gegen die Spitze breiter und kürzer, ohne jede Spur von Fasern, auf der Aussenseite mit runden Löchern in der Wandmitte, nach oben weniger zahlreich und die oberen Zellecken bevorzugend. Kapseln klein, entdeckelt urnenförmig; Sporen gelb, ganz glatt, 0,030—0,035 mm diam. ♂ Pflanze bis jetzt noch unbekannt.

Chlorophyllzellen im Querschnitt rechteckig bis trapezisch, in der Mitte zwischen die beiderseits fast flachen Hyalinzellen gelagert und innen sowohl wie auch aussen freiliegend.

Vaterland: Nord-Amerika, Florida, Alabama, Missisippi, Louisiana, Nord-Carolina, New-Jersey und Umgegend von Philadelphia.

Diese Art ist habituell von der folgenden gar nicht zu unterscheiden; nur die ganz verschiedene Porenbildung auf der Aussenseite der Astblätter lässt sie beide mit Sicherheit auseinander halten. *S. macrophyllum* besitzt viel grössere, in einer Reihe in der Wandmitte der Hyalinzellen stehende Löcher, deren Zahl in jeder Zelle 5—16 beträgt; bei *S. floridanum* sind die Poren ausserordentlich klein, stehen häufig in 2 Reihen und ihre Zahl in den einzelnen Zellen schwankt zwischen 40—65. Hinsichtlich der Porenbildung

stehen beide Species in einem ähnlichen Verhältnisse wie *S. Dusenii* Russ. et Warnst. zu *S. obtusum* Warnst.

11. Sphagnum floridanum (Aust.) Cardot in Rév. des Sphaignes de l'Amérique du Nord (1887). — Taf. X, Fig. 16. 17. 19.

Synonyme: *S. macrophyllum* var. *floridanum* Aust. in Bull. Torry Bot. Club 7, No. 2, p. 15 (1880).
S. cribrosum Lindb. in Eur. och Nord-Amer. Hvitmossor p. 74 (1882).

Habituell von *S. macrophyllum* nicht zu unterscheiden und mit dieser Art sehr nahe verwandt; Färbung oben schmutzig graugrün, unten dunkel; allein wohl ebenso wie bei voriger abändernd; trocken glänzend.

Rinde des Stengels 2—3 schichtig; Zellen mittelweit, dünnwandig, ohne Fasern und Poren, vom bleichen oder bräunlichen Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stengelblätter verhältnissmässig klein, gleichschenkelig-dreieckig, an der Spitze abgerundet-gestutzt und klein gezähnt oder etwas ausgefasert; Rand schmal und bis zum Grunde gleich-breit gesäumt. Hyalinzellen schmal und langgestreckt, rhomboidisch, nicht durch Querwände getheilt, ohne Fältchen und Fasern, aber aussen mit ziemlich grossen, in der Mitte der Zellwand stehenden, zartberingten Löchern, letztere gegen die Blattbasis grösser und sparsamer, oft nur in den oberen Zellecken.

Astbüschel meist aus 3 oder 4 stärkeren, kurzen, büschelförmig beblätterten, abstehenden und einem sehr winzigen, dünneren, nur wenige Blätter tragenden Aestchen zusammengesetzt, welches letzteres leicht übersehen werden kann. Astrinde 1—2 schichtig. Unterste Astblätter sehr klein, breit-rundlich bis oval, dicht schuppenförmig anliegend, Zellnetz von dem der übrigen Astblätter ganz verschieden; Hyalinzellen weit, fast rhombisch und aussen in den oberen Zellecken mit einer grossen Oeffnung; Rand der Blätter rings hyalin gesäumt. Mittlere Astblätter fast plötzlich sehr gross, etwa 8—9 mm lang und 2—2,25 mm breit, lanzettlich, unter der kappenförmigen, rundlich-gestutzten und gezähnten Spitze weit am Rande umgerollt und daher hier röhrig hohl, nach unten flach, rings sehr schmal und undeutlich gesäumt; trocken steif aufrecht-abstehend, nicht wellig. Hyalinzellen sehr lang und schmal, 0,3—0,4 mm lang und 0,02 mm breit, alle ohne Fältchen und Fasern, aber auf der

ganzen Blattfläche aussen mit ausserordentlich kleinen (0,004—0,005 mm diam.), zahlreichen (40—65 in einer Zelle), beringten Poren, welche, wenn in einer Reihe stehend, in der Mitte der Zellwand, wenn in zwei Reihen vorkommend, in der Nähe der Commissuren auftreten; die Zellen über der Basis mit 1—3 grossen Löchern in der oberen Zellpartie.

Chlorophyllzellen im Querschnitt rechteckig bis trapezisch, in der Mitte zwischen die beiderseits fast flachen Hyalinzellen gelagert und aussen sowohl wie innen freiliegend.

Vaterland: Florida und Louisiana. Nach Lindberg von Austin in Florida 1879 entdeckt; ich besitze aber eine Probe aus dem Herb. Austins, nach welchem diese Art bereits 1877 von John Daniell Smith dort gesammelt wurde.

Lindberg bringt *S. macrophyllum* und *S. floridanum* in die Section „*Isocladus*", was ich nicht für gerechtfertigt halten kann, da beide Arten nicht vollkommen isoclad sind. (Vergl. die Beschreibung beider.) Auch Cardot vereinigt sie zu einer besonderen Gruppe, welche er *S. macrophylla* nennt. Ich muss gestehen, dass dieselben sowohl nach ihrer Lebensweise, als auch nach Habitus und anatomischen Bau sich ohne Zwang in die Section der *Sph. cuspidata* einreihen lassen. Beide sind Wasserpflanzen und bedürfen der Faserbänder zur Aussteifung ihrer Hyalinzellen, die übrigens sehr kleinlumig und dickwandig sind, nicht. Auch bei gewissen Formen unseres *S. cuspidatum*, welche stets im Wasser vegetiren, kommt es ja häufig vor, dass die Fasern in den Hyalinzellen der Astblätter sehr unvollkommen entwickelt sind und theilweis ganz fehlen. Wahrscheinlich vegetirt das *S. sericeum* C. Müll. ebenfalls im Wasser, in welchem Falle die Fasern in den Blättern für das Leben der Pflanze auch bedeutungslos geworden wären.

12. Sphagnum Fitzgeraldi Renauld in Lesq. et James Manual p. 25. Ren. et Card. in Rev. bryol. 1885, p. 46. — Taf. IX, Fig. 7—13; Taf. X, Fig. 18.

Pflanze ausserordentlich zart und sehr weich; Stengel fadenförmig dünn und gelblich.

Rinde 1—2schichtig, aus weiten, zartwandigen, poren- und faserlosen Zellen gewebt, vom gelblichen Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stengelblätter gross bis sehr gross, schmal verlängert-oval, hohl, mit kappenförmiger, gestutzter und gezähnter Spitze, am Rande bis zum Grunde gleichbreit, schmal gesäumt und weit herab um-

gerollt; Hyalinzellen meist ein-, seltener mehrfach getheilt, häufig bis zur Blattbasis mit Fasern.

Aeste einzeln oder zu zweien, gleichgestaltet, verhältnissmässig lang, locker beblättert, nach der Spitze verdünnt. Astblätter ziemlich gross, oval-linealisch, an der breitgestutzten Spitze, sowie am Rande bis gegen die Mitte herab deutlich gezähnt, Saum sehr schmal, nicht umgerollt. Hyalinzellen gestreckt-rhomboidisch, mit zahlreichen Faserbändern; auf der Blattinnenfläche mit einzelnen kleinen Poren in den Zellecken.

Zweihäusig (nach Cardot, Rév. des Sphaignes p. 20 einhäusig!); ♂ Aestchen gebräunt, Tragblätter klein, oval, sehr hohl, an der gestutzten Spitze klein gezähnt, am Rande umgerollt, auf der Innenseite mit kleinen beringten Löchern in fast allen Zellecken, ebenso aussen mit solchen im apicalen Theile; bis zum Grunde des Blattes mit Fasern. Fruchtastblätter sehr gross, die inneren breit-oval, mit schmal gestutzter und gezähnter Spitze; Saum sehr breit und umgerollt; Zellen von beiderlei Art; Hyalinzellen meist getheilt und die oberen in der Regel mit Fasern, selten fast ganz faserlos, in den oberen Zellecken mit Membranverdünnungen oder Löchern. Kapseln sehr klein, hemisphärisch; Zellen der oberen Partie 5- und 6eckig, die unteren gestreckt, alle in den Ecken dreieckig-verdickt. Sporen blass, sehr gross, bis 0,038 mm diam., im mikroskopischen Bilde breit gerandet und auf der Oberfläche mit netzartig-verzweigten Leisten.

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch bis rechteckig, in der Mitte zwischen die beiderseits convexen Hyalinzellen gelagert und auf keiner Seite von den letzteren eingeschlossen.

Vaterland: Florida, auf faulenden Stämmen und Palmenblättern leg. Fitzgerald.

Obgleich Cardot dieses reizende kleine Sphagnum in Rév. des Sphaignes de l'Amérique du Nord zur Cuspidatumgruppe stellt, wohin es unzweifelhaft auch gehört, so sagt er doch anmerkend am Schluss seiner sehr exacten, ausführlichen Beschreibung: „Les affinités de cette curieuse petite Sphaigne sont assez obscures. Sa place cependent parait être dans le groupe des *Sphagna undulata* (*cuspidata*), en raison de ses feuilles rameales denticulées aux bords, les supérieures longuement subulées, caractères qui la rapprochent de certaines formes du *S. cuspidatum*. Mais, d'autre part, elle présent des affinités avec les *Sphagna subsecunda*,

et notamment avec le *S. Pylaiei*, par ses cellules chlorophylleuses médianes et presque carrées. Le dimorphisme si prononcé des feuilles des rameaux mâles est un des caractéres les plus remarquables de cette espéce et ne se retrouve au même degré chez aucune autre Sphaigne.“

Will man nicht etwa die einzeln oder zu zweien am Stengel stehenden Aestchen in Betracht ziehen, so würde man sonst wohl schwerlich irgendwelche Beziehungen zu *S. Pylaiei* bei dieser Art entdecken; allerdings sind die Chlorophyllzellen trapezisch bis rechteckig und centrirt; indessen ist das auch bei *S. macrophyllum* und *S. floridanum* der Fall, ohne dass wir dadurch an *S. Pylaiei* erinnert würden. Der ganze anatomische Bau des *S. Fitzgeraldi* und auch selbst der Habitus weisen sofort auf die Zugehörigkeit derselben zur Cuspidatumgruppe hin und die Verwandtschaft desselben, wenn man alle Verhältnisse berücksichtigt, kann keinen Augenblick dunkel bleiben. Wegen der in der oberen Hälfte am Rande gezähnten Blätter erinnert diese Art an serrulirte Formen des *S. cuspidatum*. —

Alle übrigen von mir aus der Cuspidatumgruppe untersuchten exotischen Formen erwiesen sich entweder zum Recurvum- oder Cuspidatum-Typus gehörig. Zum Formenkreise des *S. recurvum* rechne ich folgende Arten:

1. S. longifolium Schpr. 1865 in Mandon, Pl. And. Boliv. — Taf. X, Fig. 22.

Diese Pflanze sieht einem schwächlichen *S. cuspidatum* habituell ähnlich, zeigt aber in ihrem anatomischen Baue, besonders in der Bildung der Stengelrinde, in der Form der Stengelblätter und in den Porenverhältnissen der Astblätter die grösste Uebereinstimmung mit *S. recurvum* var. *mucronatum* Russ. Mandon sammelte diese Form in Bolivia bei San Baldomero am 25. April 1861 und hat sie unter No. 1602 ausgegeben. (Herb. Bescherelle u. Herb. Kew.)

2. S. subcuspidatum Schpr. 1865 in Mandon, Pl. And. Boliv.

Die von mir untersuchten Proben bildeten ein Gemisch von *S. molle* Sulliv. und *S. recurvum* var. *mollissinum* Russ. Die Probe aus dem Kew. Herb. war fast ganz reines *S. molle* Sulliv. Es bleibt mithin vorläufig unentschieden, welche von beiden Pflanzen Schimper *S. subcuspidatum* genannt hat. — Von Mandon in Bolivia bei San Baldomero gesammelt und unter No. 1604 ausgegeben.

3. S. rufulum C. Müll. (Vergl. hierüber die Anmerk. zu *S. cuspidatulum*.) In Sikkim circa 2800—3100 m hoch von Kurz gesammelt. (Herb. Kew.)

4. S. pulchricoma C. Müll. in Synops. I, p. 102 (1849).

Diese schöne Form, welche als *S. recurvum* var. *pulchricoma* (C. Müll.) betrachtet werden muss, ist wie folgt characterisirt:

Rinde des Stengels vom dicken Holzkörper nicht oder undeutlich abgesetzt, sehr dickwandig. Stengelblätter dreieckig-zungenförmig, an der breit-abgerundeten Spitze zerrissen-gefranst und mit Membranlücken beiderseits. Zellnetz und Porenbildung in den Astblättern wie bei *S. recurvum*, letztere deutlich 5reihig wie bei var. *pulchrum* Lindb. Chlorophyllzellen im Querschnitt fast gleichseitig-dreieckig, aussen zwischen die wenig convexen Hyalinzellen gelagert und freiliegend, innen von den eine Strecke mit einander verwachsenen Hyalinzellen gut eingeschlossen. — Brasilien und Louisiana.

5. S. Serrae C. Müll. in litt. (1889) stimmt vollkommen mit *S. recurvum* var. *amblyphyllum* Russ. überein. Brasilien. — *S. recurvum* var. *mucronatum* Russ. sammelte Rusby unter No. 3105 iu Bolivia (Herb. Bescherelle). — *S. recurvum* var. *amblyphyllum* Russ. besitze ich auch aus dem Herb. Mitten von Auckland (Neu-Seeland) leg. Kirk.

In den Formenkreis des *S. cuspidatum* gehören folgende Species:

1. S. trinitense C. Müll. in Synops. I, p. 102 (1849). — Taf. IX, Fig. 18—25; Taf. X, Fig. 21.

In „Die Cuspidatumgruppe der eur. Torfm." (Verh. d. bot. Ver. für Brandenb. Jahrg. 1889) lasse ich diese Form noch als besonderen Typus gelten, weil die Hyalinzellen in den Stengelblättern der beiden Originalpröbchen, welche ich der Güte Müllers und Schliephakes verdanke, sämmtlich durch eine Querwand getheilt erschienen. Nun aber erhielt ich neuerdings aus dem Columbia College Herb. durch Prof. Britton einen schönen Rasen des *S. serratum* Aust. in Bull. Torr. Bot. Club, 6, No. 28, p. 145 (1877), welche Form C. Müller in Sphagnorum nov. descr. (Flora 1887 p. 406) mit seinem *S. trinitense* identificirt. Diese Pflanze ist thatsächlich nichts weiter als *S. cuspidatum* var. *submersum* Schpr. *f. serrulata*, wie ich dieselbe auch im vorigen Jahre in Torflöchern bei Brüsenwalde (Brandenburg) sammelte. Die Müller'schen Originale von Trinidad leg. Crüger sind viel schwächer, die dreieckigen Stengelblätter kleiner und die gezähnten Astblätter schmäler und fast linealisch. Das Austin'sche *S. serratum* von Florida leg. John Daniell Smith ist ziemlich robust, die Stengelblätter sind sehr gross und die serrulirten Astblätter sind ei-lanzettlich bis lang-

lanzettlich. Die Hyalinzellen in den Stengelblättern des *S. trinitense* sind alle durch eine Querwand getheilt, während die Theilung derselben in den Stengelblättern des *S. serratum* nur theilweis stattfindet. Da also erwiesenermaassen letzteres Merkmal schwankt und auch bei den europ. Formen des *S. cuspidatum* Zelltheilungen in den hyalinen Zellen der Stengelblätter vorkommen, so muss ich jetzt das *S. trinitense* als zu *S. cuspidatum* gehörig betrachten, wozu auch Austin später sein *S. serratum* selbst gezogen.

2. S. falcatulum Besch. Mouss. nouv. de l'Amérique austr. in Bull. de la Soc. bot. de France 1885, p. LXVII. Synonym: *S. Spegazzini* Schlieph. Herb. — Taf. IX, Fig. 14—17; Taf. X, Fig. 20.

Diese Form sieht einem *S. cuspidatum* var. *falcatum* Russ. habituell so ähnlich wie ein Ei dem andern und stimmt auch sonst im Grossen und Ganzen im anatomischen Baue mit diesem überein. Bemerkenswerth sind nur die auf der Innenseite der Astblätter zahlreicher auftretenden Poren und die am breitgesäumten Rande wahrnehmbaren sehr kleinen Zähnchen, Merkmale, welche in der Cuspidatumgruppe wohl nicht genügen, einen besonderen Typus zu begründen.

3. S. Naumannii C. Müll. in Englers Bot. Jahrbüchern V. Bd. 1. Hft. p. 87 (1883) vom Queensland (Moreton Bay leg. Naumann), 4. S. Gabonense Besch. in Herb. Mus. Par. (1883) am Gabon leg. Duparquet 1864 (Taf. IX, Fig. 26—29) und 5. S. Bernieri Besch. in Herb. Mus. Par. (1879) von Nord Madagascar (leg. Bernier 1835) (Taf. IX, Fig. 30—33) stimmen im anatomischen Baue ebenfalls vollkommen mit *S. cuspidatum* überein und sind als Synonyma dieser Art zu betrachten. *S. Naumannii* besitzt ebenfalls, wie *S. trinitense* gezähnte Astblätter, doch erstreckt sich die Zähnelung meist nur auf die oberen Seitenränder.

Ueber *S. Torreyanum* Sulliv. in Mem. Amer. Acad. Arts and Sc., New Ser., 4, p. 174 (1849), *S. Lindbergii* Schpr. in Entwickelungsgesch. d. Torfm. p. 67 (1858), *S. riparium* Ångstr. in Oefvers. V. Ak. Handl. 21, p. 198 (1864), *S. molluscum* Bruch in Flora 1825, p. 635, *S. recurvum* (P. B.) und *S. cuspidatum* (Ehrh.), welche sämmtlich auch ausserhalb Europas vorkommen, habe ich mich ausführlich in „Die Cuspidatumgruppe der europ. Torfm.“ (Verh. des bot. Ver. der Prov. Brandenburg, Jahrg. 1889) ausgesprochen und wolle man hier das Weitere nachlesen. —

In allerjüngster Zeit erhielt ich durch Herrn Dr. Vasey in Washington eine kleine Collection Sphagna, welche Bolander in den Jahren 1864—1870 in Californien gesammelt; darunter befanden sich auch einige gute Exem-

plare des S. mendocinum Sull. et Lesq. Ich kannte diese Form bisher nur aus einem dürftigen Fragment Lesquereux' im Herb. Renauld, welches mir mit *S. cuspidatum* var. *majus* Russ. ex part. = *S. Dusenii* (Jens.) identisch zu sein schien. Nachdem ich aber jetzt Gelegenheit gehabt, tadellose vollkommene Pflanzen von *S. mendocinum* untersuchen zu können, muss ich bekennen, mich geirrt zu haben. Beide bilden zwei unter einander verschiedene Formenkreise, welche besonders durch den anatomischen Bau ihrer Stengelblätter, sowie durch die Porenbildung ihrer Astblätter sicher von einander abweichen.

Sph. mendocinum besitzt grosse, dreieckig-zungenförmige bis zungenförmige Stengelblätter, welche in der oberen Hälfte fibrös und auf der Innenseite mit zahlreichen kleinen, in dicht gedrängten Reihen an den Commissuren stehenden ringlosen Löchern bedeckt sind. In der unteren Blatthälfte treten diese Löcher vereinzelt in der Mitte der Zellwand auf und stehen in den Hyalinzellen unmittelbar über der Basis in den oberen Ecken. Auf der Blattaussenfläche finden sich gegen die stumpfe Spitze hin ausserordentlich kleine, theilweis beringte Poren in Reihen an den Commissuren. Zwar stimmen die Stengelblätter des *Sph. Dusenii* hinsichtlich ihrer Form und Grösse ungefähr mit denen von *Sph. mendocinum* überein; allein von Poren, wie sie in den Stengelblättern des letzteren angetroffen werden, ist keine Spur vorhanden, höchstens finden sich auf der Innenseite vereinzelte grosse Membranlücken in den oberen Zellecken. Auf der Innenfläche der Astblätter des *Sph. mendociuum* stehen in der oberen Hälfte des Blattes dicht zu beiden Seiten der Chlorophyllzellen ziemlich zahlreiche ringlose, kleine Löcher, während aussen auf der ganzen Blattfläche sehr kleine bis kleine, meist unberingte Poren angetroffen werden, welche in Reihen dicht an den Commissuren stehen und nie in der Wandmitte auftreten; z. Th. decken sich dieselben mit Innenporen, so dass an solchen Stellen das Blatt vollkommen perforirt erscheint. Die Chlorophyllzellen sind im Querschnitt meist dreieckig und werden auf der Innenseite von den Hyalinzellen in der Regel gut eingeschlossen. Bei *Sph. Dusenii* ist die Blattinnenfläche fast ganz porenlos und die Löcher der Aussenseite sind mindestens viermal so gross wie bei *Sph. mendocinum;* ausserdem stehen dieselben, wenn nur in einer Reihe vorkommend, in der Mitte der Zellwände und nur, wenn sie in 2 Reihen auftreten, rücken sie in die Nähe der Chlorophyllzellen. Häufig kommt es, besonders in der apicalen Blatthälfte, zur Verschmelzung mehrerer Löcher, wodurch dann mitunter grosse Membranlücken in der Wand-

mitte entstehen. Die Chlorophyllzellen fand ich im Querschnitt fast ohne Ausnahme trapezisch, so dass sie beiderseits frei lagen. — Nach dem Gesagten müssen demnach *Sph. mendocinum* und *Sph. Dusenii* als zwei verschiedene Typen der Cuspidatumgruppe betrachtet werden. Das erstere ist bisher nur aus Californien bekannt, während letzteres ausser in Europa auch in verschiedenen Formen in Massachusetts beobachtet worden ist.

III. Sphagna rigida.

Characteristik.

Astblätter gross, meist aus breit-eiförmiger Basis über der Mitte plötzlich (seltener allmählich) in eine längere oder kürzere, breit gestutzte und gezähnte, häufig sparrig abstehende Spitze auslaufend; Ränder ausserordentlich schmal gesäumt, gezähnelt, weit herab umgerollt und rings mit einer Resorptionsrinne. Hyalinzellen weit, rhomboidisch, mit zahlreichen nach innen meniskusartig vorspringenden Faserbändern, soweit dieselben innen mit den Chlorophyllzellen verwachsen, glatt oder papillös, Porenbildung verschieden; doch die Poren auf der Blattaussenseite meist zahlreicher und gewöhnlich in Reihen an den Commissuren; innen in Mehrzahl in der Nähe der Seitenränder. Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, meistens mehr dem Aussenrande genähert, seltener centrirt, entweder beiderseits gut eingeschlossen oder mit der stark verdickten Aussenwand auf der Aussenseite freiliegend. Stengelblätter bald klein und dreieckig bis dreieckig-zungenförmig, bald mittelgross, bald sehr gross und zungen- oder fast spatelförmig, mehr oder weniger, besonders an den oberen Rändern und der Spitze, hyalin gesäumt und an letzterer mitunter zerrissen-gefranst. Rindenzellen des Stengels in der Regel mehr-, selten einschichtig, dünnwandig und faserlos, aber aussen häufig mit einer grossen Oeffnung und innen mit kleinen Löchern. Pflanzen trocken meist rigid und matt glänzend, ihre Färbung bleich, gelblich, bräunlich, bläulich-grün oder in den Köpfen schmutzig violett, nie purpurn, habituell sich entweder an *S. compactum* oder *S. cymbifolium* anlehnend.

Uebersicht der von mir bis jetzt untersuchten Arten.

A. Microphylla: Stengelblätter klein, fast gleichseitig-dreieckig bis dreieckig-zungenförmig.

a) Chorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, dem Aussenrande genähert, beiderseits von den Hyalinzellen gut eingeschlossen, Innenwände der letzteren, soweit sie mit den Chlorophyllzellen verwachsen, glatt.

S. compactum De Cand.

b) Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, dem Aussenrande genähert, aber hier mit stark verdickter Aussenwand freiliegend; Hyalinzellen innen, soweit sie mit den Chlorophyllzellen verwachsen, glatt oder papillös.

S. Garberi Lesq. et James, *S. mexicanum* Mitt., *S. Pappeanum* C. Müll.

B. Mesophylla: Stengelblätter mittelgross, gleichschenkelig-dreieckig bis dreieckig-zungenförmig.

a) Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, centrirt wie bei *S. medium*, meist mit beiderseits stark verdickten Aussenwänden, welche frei liegen; Hyalinzellen innen, soweit sie mit den Chlorophyllzellen verwachsen, papillös.

S. Helmsii Warnst.

b) Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, mehr dem Aussenrande genähert, hier mit stark verdickter Aussenwand und freiliegend; Hyalinzellen innen, soweit sie mit den Chlorophyllzellen verwachsen, bald glatt, bald papillös.

S. macro-rigidum C. Müll., *S. Bescherellei* Warnst. *S. lacteolum* Besch.

c) Clorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, dem Aussenrande genähert, beiderseits, wie bei *S. compactum* von den Hyalinzellen eingeschlossen; letztere, soweit sie mit den Chlorophyllzellen verwachsen, innen glatt.

S. rigidulum Warnst.

C. Macrophylla; Stengelblätter gross, zungenförmig oder fast spatelförmig.

a) Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, centrirt, beiderseits eingeschlossen oder mit den stark verdickten Aussenwänden freiliegend; Hyalinzellen innen, soweit sie mit den Chlorophyllzellen verwachsen, glatt oder papillös.

S. australe Mitt., *S. erosum* Warnst., *S. guatemalense* Warnst.

b) Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, mehr dem Aussenrande genähert, hier mit verdickter Aussenwand und freiliegend; Hyalinzellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, glatt oder papillös.

S. antarcticum Mitt.

Beschreibungen neuer Arten aus der Rigidumgruppe.

1. Sphagnum Bescherellei Warnst. 1888.

Synonym: *S. patens* (Brid.) Bescherelle in Flor. bryol. de la Réunion p. 329 (1881).

Herb. Bescherelle. — Taf. XI, Fig. 1. 2; Taf. XIV, Fig. g.

Pflanze kräftig, bleich, vom Habitus eines langblättrigen *S. compactum* mit aufrecht-abstehender bis fast sparriger Beblätterung; trocken etwas starr und schwach glänzend.

Rinde des Stengels 2—3schichtig; Zellen englumig, zartwandig, aussen, soweit die dürftige Probe die Untersuchung gestattete, nicht durchbrochen, vom gelbbräunlichen Holzcylinder deutlich abgesetzt.

Stengelblätter mittelgross, kurz gleichschenkelig-dreieckig, am Rande durch enge hyaline Zellen gesäumt, Saum gegen die Spitze etwas verschmälert. Hyalinzellen in der unteren Hälfte weit, rhomboidisch, im apicalen Theile rhombisch, ungetheilt, ohne Fasern, aber mit zahlreichen runden oder ovalen Membranlücken auf der ganzen Blattfläche.

Astbüschel meist 5ästig; in der Regel 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen schwächeren dem Stengel angedrückt. Astblätter gross, ei-lanzettlich, allmählich in eine schlanke, breit gestutzte und klein gezähnte Spitze ausgehend, bogig aufrecht-abstehend bis fast sparrig, an dem äusserst schmal gesäumten Rande weitläuftig klein gezähnelt und weit herab umgerollt. Hyalinzellen weit, rhomboidisch, mit zahlreichen, nach innen meniskusartig vorspringenden Faserbändern; auf der Innenseite mit grossen, runden, schwach beringten Poren in allen Zellecken, aussen in der oberen Hälfte des Blattes vereinzelt in den oberen Zellecken, in der basalen Hälfte zahlreicher längs den Commissuren oder in der Wandmitte, in der Nähe der Seitenränder sich zumeist mit Innenporen deckend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, mehr dem Aussenrande genähert, beiderseits eingeschlossen oder aussen mit der stark verdickten Aussenwand frei liegend; Hyalinzellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, glatt.

Vaterland: Insel Réunion leg. 1839 Lépervanche sub No. 17 (Herb. Thuret); Fräulein B. Lépervanche leg. 1876.

Im Berliner bot. Museum liegt unter dem Namen *S. patens* Brid. = *S. cymbifolium* var. *patens* Brid. eine Probe von *S. Gédéanum* Dz. et Molkenb. aus Java leg. Reinwardt, während sich im Bridel'schen Herb. unter diesem Namen,

soweit die dürftige Probe ein sicheres Urtheil zulässt, eine Form von *S. cymbifolium* vorfindet, welche von Bory de St. Vincent auf Réunion gesammelt wurde. Müller citirt meiner Meinung nach deshalb ganz mit Recht das *S. patens* Brid. als Synonym zu *S. cymbifolium* (Synops. I, p. 92). Ob hierher auch das *S. cymbifolium* var. *bourbonense* P. B. (Prodr. p. 88) gehört, darüber können nur Originalproben entscheiden. Auf alle Fälle aber hat Bescherelle eine ganz andere Pflanze unter dem Namen *S. patens* Brid. beschrieben als die im Bridel'schen Herb. befindliche.

2. Sphagnum rigidulum Warnst. 1889.

Herb. Mitten. — Taf. XI, Fig. 3—4; Taf. XIV, Fig. h.

Pflanzen habituell einem *S. compactum* ganz ähnlich.

Rinde des Stengels 2schichtig, Zellen mittelweit und dünnwandig; Holzkörper braun.

Stengelblätter mittelgross; aus verbreitertem Grunde gleichschenkelig-dreieckig, an der abgerundeten Spitze kappenförmig, an den Rändern ziemlich weit umgerollt, bis zum Grunde durch enge hyaline Zellen ziemlich breit gezäunt. Hyalinzellen bis zur Blattbasis mit Fasern, auf der Innenseite mit zerstreuten, sich meist paarweis gegenüber liegenden kleinen, starkberingten Poren, besonders da, wo 2 Zellecken zusammenstossen; aussen in der apicalen Hälfte mit zahlreichen, in Reihen an den Commissuren stehenden etwas grösseren Poren.

Astbüschel gedrängt (ob immer?), 4—5ästig; 2 oder 3 stärkere Aestchen kurz und abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren gross, breit ei-lanzettlich, an der breit gestutzten Spitze gezähnt, an den überaus schmal gesäumten Rändern weit herab umgerollt und weitläuftig gezähnelt. Hyalinzellen sämmtlich kurz rhomboidisch, mit zahlreichen, nach innen meniskusartig vorspringenden Faserbändern; auf der Blattinnenseite fast ganz porenlos, aussen dagegen auf der ganzen Blattfläche mit reihenweis an den Commissuren liegenden Löchern, die von Längsfasern eingeschlossen werden, welche die Querfasern am Grunde verbinden.

Chlorophyllzellen im Querschnitt oval, mehr dem Aussenrande genähert und beiderseits von den fast biplanen Hyalinzellen eingeschlossen, ganz wie bei *S. compactum;* Innenwände der hyalinen Zellen, soweit sie mit den Chlorophyllzellen verwachsen, glatt.

Vaterland: Hawai circa 1800—1900 m leg. Baldwin.

Eine ausgezeichnete Art, welche dem *S. compactum* am nächsten steht. Sie unterscheidet sich aber durch viel grössere, bis zum Grunde mit Fasern versehene, reichporige Stengelblätter, sowie durch kleinere, auf der Aussenseite der Astblätter in perlschnurartigen Reihen auftretende Poren.

3. Sphagnum erosum Warnst. 1889.

Herb. Mitten. — Taf. XI, Fig. 5. 6; Taf. XIV, Fig. i.

Pflanze kräftig, einem *S. cymbifolium* oder *S. compactum* habituell ähnlich; trocken etwas starr.

Rinde des dicken Stengels 3—4schichtig, Zellen ziemlich weit, dünnwandig, Aussenwände oben mit einer grossen Oeffnung, Innenwände kleinporig; Holzkörper gelbröthlich.

Stengelblätter gross, breit, zungen- bis spatelförmig, an der breit abgerundeten Spitze und z. Th. an den Seitenrändern herab zerrissen-gefranst; Hyalinzellen im apicalen Theile gross, rhombisch, besonders gegen die Seitenränder vielfach durch schräg verlaufende Querwände getheilt und beiderseits mit fast vollkommen resorbirten Membranen; sämmtlich faserlos. Hinsichtlich der Resorptionserscheinungen und der Ausfransung des oberen Blattrandes an *S. Girgensohnii* und *S. fimbriatum* erinnernd; am Grunde mit aus engen Zellen gewebtem, deutlich verbreitertem Saume.

Astbüschel meist 5ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen, viel schwächeren, dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren dicht dachziegelförmig gelagert, breit ei-lanzettlich, die meist kurze Spitze schmal gestutzt, gezähnt und durch Einrollung der Ränder fast kappenförmig; Saum sehr schmal und besonders im oberen Theile weitläuftig klein gezähnt. Hyalinzellen rhomboidisch, mit zahlreichen, nach innen meniskusartig vorspringenden Faserbändern, auf der Blattinnenseite mit vereinzelten Poren in den Zellecken mit Bevorzugung der Stellen, wo 3 Ecken zusammenstossen, gegen die Ränder zahlreich in Reihen an den Commissuren; aussen in der apicalen Hälfte, besonders gegen die Spitze, mit zahlreichen mittelgrossen Löchern in Reihen an den Commissuren, im basalen Theile vereinzelt in den Zellecken, gegen die Seitenränder in Reihen an den Commissuren und sich theilweis mit Innenporen deckend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, centrirt, beiderseits durch die fast biplanen Hyalinzellen eingeschlossen, letztere, soweit sie mit

den Chlorophyllzellen verwachsen, innen glatt oder schwach papillös.

Vaterland: Neu-Seeland leg. W. Bell 1889.

Dieselbe Art fand ich auch in einem Exemplar zwischen *S. trachynotum* C. Müll. in Herb. Schliephacke, welches von Helms 1885 bei Greymouth auf Neu-Seeland gesammelt worden.

Unterscheidet sich von *S. australe* und *S. antarcticum* Mitt. besonders durch den Bau der Stengelblätter.

4. Sphagnum guatemalense Warnst.

Herb. Zickendrath (Moskau). — Taf. XII, Fig. 20; Taf. XIV, Fig. 1.

Pflanze robust, einem kräftigen *S. cymbifolium* habituell noch am ähnlichsten.

Rindenzellen des dicken Stengels 3—4 schichtig, weit, die peripherische Reihe sehr zartwandig, die inneren Reihen mit stärkeren Wänden, faserlos, Oberflächenzellen oben mit einer Oeffnung, die inneren Querwände mit je einer grossen Pore; Holzkörper dunkel-braun-roth.

Stengelblätter gross, breit-zungen- bis fast spatelförmig, über der Basis aus engen Zellen breit gesäumt, an den oberen Seitenrändern, sowie an der breit abgerundeten Spitze mit hyalinem, aber meist resorbirtem Saume, wodurch die Ränder z. Th. unregelmässig zerrissen erscheinen. Hyalinzellen in der apicalen Blatthälfte rhomboidisch, mittelweit, nach unten länger und schmaler, fast alle durch eine schräg verlaufende Querwand getheilt, beiderseits mit Löchern, besonders in den oberen Zellecken, und gegen die Blattspitze mit zarten Faseranfängen.

Astbüschel 4—5ästig; 2 stärkere Aeste abstehend, die übrigen viel schwächeren dem Stengel angedrückt; Rinde der ersteren 2—3 schichtig, Querwände der Innenzellen porös. Blätter der abstehenden Zweige gross, breit-eiförmig, mit kurzer, fast kappenförmiger, am Rande umgerollter, gestutzter und klein-gezähnter Spitze, trocken fast glanzlos und dachziegelig gelagert; Saum 1—2 Zellenreihen breit und weitläuftig klein gezähnelt. Hyalinzellen stark faltig, mit zahlreichen, nach innen meniskusartig vorspringenden Faserbändern; Poren auf der Blattinnenseite zahlreich gegen die Spitze und in der Nähe der Seitenränder, im übrigen Blatttheile vereinzelt in den Zellecken oder zu dreien da, wo mehrere Zellecken zusammenstossen; aussen in der oberen Hälfte mit verhältnissmässig wenigen (meist) Pseudoporen an den Commissuren, in der basalen Hälfte mit kleinen

Löchern in den oberen Zellecken, dagegen in der Nähe der Seitenränder mit grossen runden Poren, welche sich zumeist mit Innenporen decken. Blätter der hängenden Zweige viel kleiner, länglich-oval, mit abgerundeter Spitze und mit rings hyalinem Saume; Hyalinzellen beiderseits mit zahlreichen, grossen runden Löchern an den Commissuren, vorzugsweise in der Nähe der Ränder.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, centrirt, mit sehr verdickten Wänden und kleinem Lumen, beiderseits von den wenig gewölbten Hyalinzellen eingeschlossen, letztere innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, glatt oder zart papillös.

Vaterland: Mittel-Amerika, aus Guatemala mit ausgestopften Vogelbälgen 1875 nach Europa gebracht (Herb. Zickendrath).

Eine ausgezeichnete Art, welche dem *S. erosum* am nächsten verwandt ist, aber von diesem durch fibröse, mit Poren versehene Stengelblätter und durch andere Porenbildung der Astblätter abweicht. — Wie mir Zickendrath mittheilt, hat C. Müller seinerzeit dieses Sphagnum als *S. guadelupense* Schpr. bestimmt, womit es aber im anatomischen Baue gar nicht übereinstimmt; letzteres gehört zur Cymbifoliumgruppe, ist also ein Platysphagnum.

5. Sphagnum Helmsii Warnst. 1890. — Taf. XIII, Fig. 21. 22; Taf. XIV, Fig. f.

Synonym: *S. Novo-Zelandicum* Mitt. C. Müller in Helms Samml. Neu-Seeländ. Laubm. No. 43 (1887).

Habituell *S. cymbifolium* f. *brachyclada* sehr ähnlich. Rinde des Stengels 3schichtig, aus ungleichweiten, dünnwandigen, faserlosen Zellen gewebt; Aussenzellen oben mit je einer grossen Oeffnung; Innenzellen mit kleineren Löchern in den Seitenwänden, auch die Querwände porös; Holzkörper bräunlich.

Stengelblätter mittelgross, dreieckig-zungenförmig, unten mit breiterem, aus engen Zellen bestehendem Saume, welcher gegen die abgerundete Spitze in einen hyalinen, z. Th. resorbirten Saum übergeht. Hyalinzellen rhomboidisch, vielfach durch schräg verlaufende Querwände getheilt, meist ganz faserlos und in den oberen Zellecken mit öfter beiderseits resorbirten Membranen.

Astbüschel meist 4ästig, die 2 stärkeren kurz (ob immer?), wagerecht abstehend oder schwach bogig aufstrebend, die schwächeren länger nnd dicht dem Stengel angedrückt; Retortenzellen beiderlei Aeste oben mit einer grossen Oeffnung,

aber ganz faserlos. Blätter der abstehenden Zweige locker aufrecht-abstehend, mittelgross, länglich-eiförmig, am Rande weit herab umgerollt und sehr schmal gesäumt und gezähnelt, an der gestutzten Spitze klein gezähnt. Hyalinzellen weit, rhomboidisch; auf der Blattinnenseite mit Poren besonders da, wo 3 Zellecken zusammenstossen, im basalen Theile nur mit einer grossen Pore in den oberen Zellecken; aussen in der apicalen Hälfte mit kleineren Löchern in Reihen an den Commissuren, beiderseits in der Nähe der Seitenränder mit zahlreichen, grösseren Poren. Blätter der hängenden Aeste sehr dicht gelagert, am Rande mit sehr schmalem, hyalinem, porösem und fibrösem Saume; Poren auf der Aussenseite zahlreicher. Hyalinzellen sämmtlicher Astblätter, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, innen stark papillös.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, centrirt, die beiderseits meist freien Aussenwände stark verdickt; Hyalinzellen auf der Innen- und Aussenfläche des Blattes wenig convex.

Vaterland: Neu-Seeland, Greymouth leg. 1886 R. Helms.

Dieses Moos, welches C. Müller in Helms Neu-Seeländischen Moosen als *S. Novo-Zelandicum* Mitt. bestimmt hat, ist nicht diese Art. Letzteres gehört vielmehr, wie eine Originalprobe Mittens beweist, die ich der Güte des Autors verdanke, zu der Subsecundum-Gruppe und hat mit der Helms'schen Pflanze nichts zu thun. — Wegen der centrirten Chlorophyllzellen und der papillösen Innenwände der Hyalinzellen erinnert vorliegende Art an papillöse Formen von *S. erythrocalyx* Hpe. aus Südamerika; es unterscheidet sich aber sofort durch den gänzlichen Mangel aller Fasern in den Rindenzellen der Aeste und des Stengels, durch gestutzte und gezähnte Astblätter, durch die Form und den Bau der Stengelblätter und durch die Porenbildung in den Astblättern. — In der Rigidum-Gruppe ist es am nächsten mit *S. australe* Mitt. verwandt, welches schon durch viel grössere Stengelblätter abweicht.

Beschreibungen nicht genügend bekannter oder unvollkommen beschriebener Arten.

6. Sphagnum Garberi Lesq. et James in Man. of the Moss. of North Am. p. 18. — Taf. XI, Fig. 7—9; Taf. XIV, Fig. n.

Synonym: *S. rigidum* var. *humile* (Schpr.) Austin z. Th. in Herb. Columbia College Herb. in New York.

Habituell einem schwächlichen *S. rigidum* var. *squarrosulum* oder *S. mexicanum* Mitt. sehr ähnlich.

Rinde des Stengels 2-, stellenweis am Stengelumfang auch 3 schichtig; Zellen mittelweit, dünnwandig, Aussenzellen oben mit einer Verdünnung oder durchbrochen; Holzkörper bleich oder schwach gelblich.

Stengelblätter sehr klein, dreieckig bis dreieckig-zungenförmig, an der abgerundeten Spitze kappenförmig. Hyalinzellen entweder ganz faserlos oder gegen die Spitze in einzelnen Zellen mit zarten Faseranfängen, über der Basis mit zahlreichen Membranfalten, auf der Blattaussenseite mit ringlosen Löchern in den oberen und unteren Zellecken; Rand mit nach unten verbreitertem Saume.

Astbüschel meist 4ästig; abstehende Aeste sparrig beblättert. Astblätter der abstehenden Zweige ziemlich gross, aus eiförmigem Grunde etwa in der Mitte mehr oder weniger plötzlich in eine ziemlich lange, breitgestutzte und klein gezähnte, eingerollte Spitze auslaufend, am sehr schmalen Saume in der oberen Partie deutlich gezähnelt. Poren auf der Innenseite schmal elliptisch in Reihen an den Commissuren, gegen die Ränder rundlich; aussen sehr zahlreich, rund in Reihen zu beiden Seiten der Chlorophyllzellen; in den Blättern hängender Aeste auf der Aussenseite mitunter auch noch in der Zellmitte. Fruchtastblätter sehr gross, aus breit eilänglichem Grunde nach oben mehr oder weniger plötzlich in eine lange, breit-gestutzte, klein gezähnelte Spitze ausgehend, welche meist sichelförmig gebogen ist, aus beiderlei Zellen gewebt; Hyalinzellen in den oberen $^1/_2$—$^3/_4$ des Blattes mit zahlreichen Fasern und innen mit Poren besonders da, wo 3 Zellecken zusammmenstossen; am Rande mit einem aus 5—6 Reihen enger Zellen gebildeten Saume.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, dem Aussenrande genähert und hier mit der verdickten Aussenwand freiliegend; Hyalinzellen, soweit sie innen mit den Chlorophyllzellen verwachsen sind, glatt oder papillös.

Vaterland: Florida leg. 1878 Dr. Garber (No. 328) und Knight leg. 1883. — Maine, Mt. Desert Island 1890 leg. Rand.

Durch die zuvorkommende Güte des Herrn Prof. Dr. Britton in New-York erhielt ich aus dem Columbia College Herb. mehrere gute Fruchträschen dieser bisher wenig bekannten und verkannten Art, deren Untersuchung zweifellos feststellte, dass das *S. Garberi* eine gut characterisirte Species aus der Rigidumgruppe repräsentirt. Sie unter-

scheidet sich von *S. compactum* durch poröse Stengelblätter, breitgesäumte, nicht bis zum Grunde faserhaltige Fruchtastblätter und durch Form und Lagerung der Chlorophyllzellen in den Astblättern. Mit *S. mexicanum* Mitt. theilt es die Gestalt und die Lagerungsverhältnisse der grünen Zellen, weicht aber von diesem bestimmt durch länger zugespitzte Fruchtastblätter, welche in den oberen $^1/_2$—$^3/_4$ mit Fasern und Poren versehen sind, ab. *S. mexicanum* besitzt breit-eiförmige, in eine kurze, stark ausgerandete und gezähnte Spitze auslaufende Fruchtastblätter, welche nur gegen die Spitze faserhaltig sind und auf der Innenseite meist nur einzelne Poren in den oberen und unteren Zellecken besitzen. — Die Probe, welche ich von *S. Garberi* aus dem Kew Herb. erhielt, beschränkte sich auf einen abstehenden Zweig- und ein Fruchtästchen, die ich der Untersuchung nicht opfern wollte; und daraus erklärt sich auch mein falsches Urtheil über diese Art in Contributions to the knowledge of the North American Sphagna (Botanical Gazette vol. XV, 1890), dass diese Species nämlich nur eine schwächliche Pflanze von *S. compactum* var. *squarrosulum* sei. — Während des Druckes dieser Arbeit erhielt ich durch Herrn Edw. Faxon in Jamaica Rain (Mass.) einige schöne Rasen von *S. Garberi*, welche in d. J. von Edw. L. Rand in Maine, Mt. Desert Island gesammelt worden sind. Dieselben stimmen mit der Pflanze aus Florida anatomisch vollkommen überein, nur sind die Innenwände der Hyalinzellen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, deutlich papillös.

7. Sphagnum mexicanum Mitt. in Musc. austr.-americ. (Journ. of the Linn. Soc. 1869, p. 624.)

Synonym: *S. domingense* C. Müll. in Collection Eggers 1887 (Herb. Brotherus), Herb. Mitten. — Taf. XII, Fig. 11—13; Taf. XIV, Fig. m.

Pflanze sehr weich, in den Köpfen blassviolett oder bläulich-grün, im übrigen bleich; habituell einem schwächlichen *S. squarrosum*, noch mehr aber *S. compactum* var. *squarrosulum* ähnlich.

Rinde des Stengels 1-, hin und wieder am Stengelumfang auch 2schichtig; Zellen sehr dünnwandig, mittelweit, Aussenwände oben mit einer grossen Oeffnung; Holzkörper bleich, gelblich oder schwach röthlich.

Stengelblätter sehr klein, fast gleichseitig-3eckig bis dreieckig-zungenförmig, mit meist abgerundeter, kappenförmiger Spitze; Ränder bis zum Grunde schmal gesäumt. Hyalinzellen weit, rhomboidisch, faserlos oder gegen die Spitze und am

Grunde mit Fasern, aussen entweder mit grossen beringten Poren oder mit runden bis länglich-runden ringlosen Membranlücken in fast allen Zellecken in der oberen Blatthälfte.

Astbüschel meist 4ästig, entfernt stehend (ob immer?), zwei lange stärkere, nach der Spitze verdünnte Aeste wagerecht abstehend oder schwach bogig abwärts geneigt und ausgezeichnet sparrig beblättert; zwei viel schwächere Aestchen dem Stengel dicht angedrückt. Astblätter gross, aus breit-eiförmigem Grunde plötzlich in eine ziemlich lange, an den Rändern umgerollte, breit-gestutzte und klein-gezähnte Spitze auslaufend, Randsaum überaus schmal und hin und wieder mit sehr kleinen Zähnchen besetzt. Hyalinzellen überall gleichweit, rhomboidisch, etwa zwei mal so lang wie breit, nur im apicalen Theile etwas kürzer; Innenwände, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, besonders im basalen Blatttheile, dicht papillös oder überall fast glatt. Poren auf der Blattinnenseite zahlreich an den Commissuren oder besonders da, wo 3 Zellecken zusammenstossen, halbelliptsich, in der Nähe der Seitenränder mehr rundlich; aussen gross und rund, in fast allen Zellecken, gegen die Seitenränder zahlreicher und oft in der Wandmitte; Blätter der hängenden Zweige im anatomischen Baue ebenso.

Fruchtastblätter gross, breit ei-lanzettlich, in eine verhältnissmässig kurze, breit gestutzte, ausgerandete und klein gezähnte Spitze ausgezogen, rings mit breitem Saume, aus beiderlei Zellen gewebt. Hyalinzellen hin und wieder getheilt, nur gegen die Spitze mit Fasern und nur auf der Innenseite des Blattes mit Poren, vorzüglich in den oberen Zellecken; letztere zu 2 oder 3 besonders da, wo mehrere Zellecken zusammenstossen.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch-dreieckig, auf der Aussenfläche zwischen die hier schwach convexen Hyalinzellen gelagert und hier freiliegend, die freie Aussenwand stark verdickt; innen von den stark vorgewölbten Hyalinzellen eingeschlossen.

Vaterland: Mexico bei Oaxaca in Wäldern circa 950 m leg. Galeotti (No. 6879). S. Domingo leg. 1887 Eggers.

8. Sphagnum Pappeanum C. Müll. in Synops. I, p. 101 (1849) Rehmann, Musci austro-africani No. 12. — Taf. XII, Fig. 14—17; Taf. XIV, Fig. k.

Pflanze robust, bleich, vom Habitus des *S. compactum var. squarrosulum*.

Rinde des Stengels 2—3schichtig; Zellen mittelweit, dünnwandig. Aussenwände nicht durchbrochen, Innenwände mit kleinen Löchern; Holzkörper bleich oder gelblich.

Stengelblätter klein bis mittelgross, gleichseitig- bis kurz-gleichschenkelig-dreieckig, gegen die Spitze meist eingerollt und fast kappenförmig, mit nach unten verbreitertem oder fast gleich breitem Saume; Hyalinzellen weit, rhomboidisch bis rhombisch, vielfach getheilt, mit Fasern gegen die Spitze, mitunter auf der ganzen Blattfläche innen mit zahlreichen runden oder ovalen Löchern, aber auch nur mit einzelnen runden Membranlücken beiderseits in der Spitze.

Astbüschel 5—6ästig; 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren gross, die untere breit eiförmige Hälfte nach oben oft plötzlich in eine kürzere oder längere, breit gestutzte und gezähnte, am Rande umgerollte Spitze ausgehend, an den Rändern sehr schmal gesäumt und weitläuftig klein gezähnt; aufrecht bis sparrig abstehend. Hyalinzellen breit-rhomboidisch, mit zahlreichen, nach innen meniskusartig vorspringenden Faserbändern; Innenporen meist zu dreien da, wo drei Zellecken zusammenstossen, gegen die Blattbasis sich meist zu zweien gegenüberliegend, in der Nähe der Seitenränder zahlreicher und sich zumeist mit Aussenporen deckend; aussen in der apicalen Hälfte mit grossen Löchern in allen Zellecken, gegen die Spitze mit kleineren, oft unvollkommen beringten Poren in Reihen an den Commissuren, die grossen Löcher in den oberen Zellecken sich ebenso wie die in der Nähe der Ränder mit Innenporen deckend.

Fruchtastblätter sehr gross, breit-eiförmig, oben in eine kurze, breit-gestutzte, ausgerandete oder schwach gezähnelte Spitze auslaufend, der an den oberen Seitenrändern breite, aus engen, getüpfelten Zellen gebildete Saum nach unten verschmälert, die übrige Blattfläche aus beiderlei Zellen gewebt; Hyalinzellen in der basalen Blatthälfte lang rhomboidisch, nach oben rhombisch, in der Spitze fibrös, innen in den oberen Zellecken gewöhnlich mit einer runden oder ovalen Oeffnung. Sporen gelblich, glatt, 0,030—0,037 mm diam.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, mehr dem Aussenrande genähert, hier mit stark verdickten Wän-

den und in der Regel freiliegend; Hyalinzellen beiderseits wenig gewölbt und innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, zart papillös.

Vaterland: Ostafrika, Montagu Pass leg. Rehmann.

Durch Prof. Mac Owan in Capstadt erhielt ich schöne Exemplare dieser Art von „Zwellendam" (Cap), woher auch die Müller'schen Originale stammen, welche Pappe 1838 dort sammelte.

Im Herb. Schliephacke liegt unter dem Namen *S. Pappeanum* eine Pflanze, welche zur Subsecundumgruppe gehört; ich habe mich bei der Beschreibung an das von Rehmann in Musc. Austr. Afr. unter No. 12 ausgegebene Exemplar gehalten, umsomehr, als C. Müller in Synopsis I, p. 102 ausdrücklich in einer Anmerkung zu *S. Pappeanum* sagt: *Sph. compacto* ex habitu maxime simile . . . .; ausserdem hatte der Autor die Güte, mir die Richtigkeit meiner Auffassung von *S. Pappeanum* brieflich zu bestätigen. Von *S. Bescherellei*, welchem diese Art am nächsten steht, unterscheidet sie sich durch kleinere Stengelblätter, viel kürzer zugespitzte Astblätter und andere Porenbildung.

9. Sphagnum australe Mitt. in Moss. of New-Zealand, Tasmania etc. (Journ. of the Linn. Soc. 1860 p. 99).

Synonyme: *S. compactum* var. *ovatum* Hook. fil. et Wils. in Flora antarct. p. 122 nach Mitten.
S. confertum Arch. et Mitt. in Journ. of the Linn. Soc. 1860, p. 99.

Taf. XII, Fig. 18, 19; Taf. XIV, Fig. e.

Pflanze kräftig und robust, dem *S. cymbifolium* oder einem stattlichen *S. compactum* ähnlich.

Rinde des Stengels 3—4schichtig, Zellen weit und dünnwandig, faserlos, Aussenwände oben mit einer grossen Oeffnung, Innenzellen mit kleinen Löchern, Holzkörper bräunlich bis dunkelbraun.

Stengelblätter gross, zungenförmig, an der abgerundeten Spitze mit breitem, hyalinem, meist z. Th. resorbirtem, an den Seitenrändern engzelligem Saume. Hyalinzellen rhomboidisch, vielfach getheilt, meist ganz faserlos oder gegen die Spitze mit Faseranfängen, auf der ganzen Innenfläche der Blätter mit grossen Membranlücken.

Astbüschel meist 4ästig, die 2 stärkeren Aestchen wagerecht abstehend oder schwach bogig aufstrebend (ob immer?), die schwächeren länger und dicht dem Stengel angedrückt; Astrinde mitunter 2schichtig, Retortenzellen faserlos, aber oben mit einer Oeffnung. Blätter der abstehenden Zweige locker aufrecht abstehend, gross,

breit-eiförmig, in eine kürzere oder längere gestutzte und gezähnte, aber meist kappenförmig eingebogene Spitze auslaufend, am sehr schmal gesäumten Rande klein gezähnelt und weit herab umgerollt. Hyalinzellen weit, rhomboidisch, mit zahlreichen, nach innen meniskusartig vorspringenden Faserbändern; Poren auf der Blattinnenfläche besonders da, wo 3 Zellecken zusammenstossen; aussen im apicalen Theile fast nur mit kleinen, beringten Löchern in kurzen, oft unterbrochenen Reihen an den Commissuren, in der basalen Hälfte vereinzelt in den oberen oder seitlichen Zellecken und viel grösser; beiderseits in der Nähe der Seitenränder am zahlreichsten und sich z. Th. gegenseitig deckend. Blätter der hängenden Aeste sehr dicht gelagert, am Rande mit sehr schmalem, hyalinem, porösem und fibrösem Saume; Poren auf der Aussenseite zahlreicher.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, in der Regel centrirt und beiderseits mit stark verdickten, freien Aussenwänden, seltener etwas mehr dem Aussenrande genähert und dann nur die hier gelegene freie Aussenwand verdickt und innen eingeschlossen. Hyalinzellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, papillös.

Vaterland: Tasmania leg. Oldfield; Campbell's Island leg. Dr. J. D. Hooker. — Neu-Seeland leg. Helms. (Neu-Seeländ, Laubm. no. 43).

Der Astblattquerschnitt dieser Art hat frappante Aehnlichkeit mit dem von *S. medium* Limpr.

Das *S. australe* Schpr. in Herb. Bescherelle von Neu-Seeland gehört in den Formenkreis des *S. cymbifolium*, *S. confertum* Arch. et Mitt. stimmt im anatomischen Baue mit *S. australe* überein und ist nur eine etwas schwächere Form desselben.

10. Sphagnum macro-rigidum C. Müll. in Flora 1887, p. 417. — Taf. XIII, Fig. 29, 30; Taf. XIV, Fig. b.

Pflanze bleich, sehr kräftig, einem *S. cymbifolium* oder robusten Formen des *S. compactum* habituell ähnlich.

Rinde des Stengels 3-, stellenweis am Stengelumfang auch 2- und 4schichtig; Zellen weit und dünnwandig, Oberflächenzellen oben mit einer grossen Oeffnung, Innenwände mit kleineren Poren, faserlos; Holzkörper schön dunkelbraun.

Stengelblätter mittelgross, fast gleichschenkelig-dreieckig mit abgerundeter, z. Th. kappen-

förmiger Spitze, hier am Rande meist eingerollt, rings mit breitem hyalinen Saume, welcher an der Basis aus engen, getüpfelten Zellen gebildet wird. Hyalinzellen im mittleren Blatttheile gewöhnlich nur einmal, gegen die Seitenränder hin vielfach getheilt, mit zahlreichen runden Löchern oder Membranlücken, gegen die Spitze meist mit Fasern in einzelnen Zellen.

Astbüschel in der Regel 4ästig, 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen viel schwächeren dem Stengel angedrückt, Blätter der ersteren gross, breit ei-lanzettlich, an der Spitze gestutzt und gezähnt, am sehr schmal gesäumten, weitläuftig gezähnelten Rande weit herabumgerollt, trocken aufrecht-abstehend. Hyalinzellen weit, shomboidisch, auf der Blattinnenseite mit Poren beronders da, wo 3 Zellecken zusammenstossen und in der Nähe der Seitenränder, aussen vereinzelt an den Commissuren, gegen die Seitenränder zahlreicher und sich z. Th. mit Innenporen deckend. Poren in den Blättern der hängenden Zweige beiderseits in Reihen zu beiden Seiten der Chlorophyllzellen.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, mehr dem Aussenrande genähert und hier mit stark verdickten, freiliegenden Aussenwänden, innen von den stärker convexen Hyalinzellen eingeschlossen; Innenwände der hyalinen Zellen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, papillös.

Vaterland: Neu-Seeland, Greymouth leg. Helms 1885.

Diese Art, von welcher ich ein Pröbchen aus dem Herb. Schliephacke zu untersuchen Gelegenheit hatte, steht der vorigen ausserordentlich nahe und gehört vielleicht in den Formenkreis derselben; nur die etwas andere Porenbildung der Astblätter, sowie die nicht centrirten Chlorophyllzellen der letzteren veranlassen mich vorläufig, die Identität beider noch nicht mit voller Sicherheit auszusprechen. (Vergl. Einleitung p. 184.)

11. Sphagnum antarcticum Mitt., Moss. of New Zealand, Tasmania etc. in Journ. of the Linn. Soc. Vol. IV 1859, p. 106. — Taf. XIII, Fig. 23—27; Tafel XIV, Fig. c, d.

Synonyme: *S. compactum* var. Hook. fil. et Wils. in Fl. antarct. p. 122.
S. cristatum Hampe in Linnaea Bd. 38, p. 661, 1874. (Herb. Bescherelle).
S. procerum Schpr. in Herb. Kew.

Pflanze überaus robust, dem *S. cymbifolium* oder sehr kräftigen Formen des *S. compactum* habituell ähnlich.

Rinde des Stengels 3-, stellenweis am Umfang auch 2schichtig; Zellen mittelweit und dünnwandig; Aussenwände oben mit einer grossen Oeffnung, Innenwände mit kleinen Löchern; Holzkörper gelblich, gelblich-braun oder röthlich.

Stengelblätter gross, breit zungen- oder fast spatelförmig, an der breit abgerundeten Spitze kappenförmig umgerollt und mit ziemlich breitem, hyalinem, z. Th. resorbirtem Saume; letzterer an den Seitenrändern schmäler und die Aussenzellen durch Resorptionserscheinungen stellenweis ausgerandet. Hyalinzellen in der oberen Hälfte vielfach getheilt, etwas gewunden, mit breit abgerundeten oberen und unteren Ecken, meist bis gegen den Blattgrund mit Fasern und Poren an den Commissuren, welche unten in grosse runde Löcher übergehen.

Astbüschel meist 4ästig, bald dicht gedrängt, bald von einander entfernt; 2 stärkere Aeste dick, bald kürzer, bald länger und nach der Spitze verdünnt, dicht anliegend oder locker beblättert, die übrigen schwächeren Aestchen dem Stengel angedrückt. Retortenzellen der Aeste oben mit einer grossen Oeffnung, faserlos. Astblätter sehr gross, die breit-eiförmige untere Hälfte nach oben allmählich in eine abgerundet-gestutzte, kleingezähnte, kappenförmige Spitze auslaufend, an den überaus schmal gesäumten, weitläuftig kleingezähnten Seitenrändern mit Resorptionsrinne und meist ziemlich weit herab umgerollt; trocken fast glanzlos oder mit mattem Glanze, dicht dachziegelig gelagert oder aufrecht-abstehend bis fast sparrig. Hyallinzellen weit, etwas gewunden, in Gestalt denen der Stengelblätter gleichend, mit zahlreichen, nach innen meniskusartig vorspringenden Faserbändern und Membranfältchen. Poren auf der Innenseite der Blätter mittelgross, vorzugsweise da, wo 2 oder 3 Zellen zusammenstossen zu 2 oder 3, in der Nähe der Seitenränder zahlreicher und sich z. Th. mit Aussenporen deckend; aussen in der Spitze meist in Reihen, in den übrigen Blatttheilen mehr einzeln mit Bevorzugung der Zellecken, nur gegen die Seitenränder zahlreich an den Commissuren. Poren in den Blättern hängender Zweige grösser und zahlreicher.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch bis dreieckig-elliptisch, centrirt oder etwas mehr dem Aussenrande genähert, hier mit sehr verdickten

Wänden und frei liegend, innen meist von den stärker convexen Hyalinzellen eingeschlossen; letztere innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, glatt oder papillös.

Vaterland: Australische Alpen, Berg Rosiusko circa 1250 m und auf dem Berge Aberdeen. (Hampe in Linn. Bd. 38.) — Campbell's Island leg J. D. Hooker (Herb. Mitten); leg. Filhol (Herb. Bescherelle).

Ueber die Fruchtastblätter dieser Art, welche ich bisher nicht untersuchen konnte, sagt Hampe Folgendes: „Folia perichaetialia erecto-patula exserta albida, late ovata elongata, cucullato-concava obtusa, apice cellulis dissolutis parce fimbriata, cellulis basilaribus elongatis augustioribus vix parce lateralibus et superioribus copiose fibrillosis."

Var. fluctuans Warnst. Im Wasser schwimmend, mit sehr verlängerten, meist aufstrebenden, schopfiggehäuften Aesten und lax anliegenden Astblättern (Herb. Bescherelle).

Diese Art ist nur mit *S. erosum* zu vergleichen, welches schon durch die an den oberen Rändern gefransten, faserlosen Stengelblätter sehr abweichend ist. — *S. procerum* Schpr. in Herb. Kew stimmt mit *S. cristatum* und *S. antarcticum* gut überein; nur fand ich die Innenwände der Hyalinzellen, soweit sie mit den Chlorophyllzellen verwachsen, meist glatt und die Stengelrinde erwies sich an der dürftigen Probe 1—2 schichtig. Das Vaterland des *S. procerum* ist, wie das Etikett besagt, unbekannt.

12. Sphagnum lacteolum Besch. in Note sur les Mousses des Iles Saint-Paul et d'Amsterdam.

(Compte rend. de l'Acad. des scienc. 1875.)

Herb. Bescherelle. — Taf. XIII, Fig. 31, 32; Taf. XIV, Fig. a.

Pflanze kräftig, ganz bleich, trocken starr, vom Habitus eines robusten *S. compactum* oder eines weisslichen *S. cymbifolium.*

Rinde des Stengels 2—3schichtig; Zellen ziemlich weit und dünnwandig, Aussenwände oben mit einer Verdünnung oder durchbrochen; Holzkörper gelblich.

Stengelblätter mittelgross, gleichschenkelig-dreieckig, an der stumpfen Spitze manchmal etwas eingerissen; Saum nach unten etwas verbreitert und die äussersten Randzellen vielfach mit Membranlücken. Hyalinzellen breit-rhomboidisch, meist bis gegen die Blattbasis mit Fasern und zahlreichen runden Membranlücken.

Astbüschel 4—5ästig; in der Regel 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen schwächeren dem Stengel dicht an-

liegend. Astblätter gross, aus breit-eiförmigem Grunde über der Mitte mehr oder weniger zusammengeschnürt und in eine längere oder kürzere, breit-gestutzte, klein gezähnte Spitze ausgehend, sehr hohl und am entfernt gezähnelten, äusserst schmal-gesäumten Rande weit herab umgerollt, trocken glanzlos und dicht dachziegelig gelagert. Hyalinzellen weit, verlängert-rhomboidisch, mit zahlreichen, nicht weit nach innen vorspringenden Faserbändern. Poren auf der Blattinnenseite meist schmal-elliptisch, dicht an den Commissuren, nach den Seitenrändern zu mehr rundlich und zahlreicher; aussen in Mehrzahl im apicalen und basalen Blatttheile, sowie in der Nähe der Seitenränder, alle rund und gern in den Zellecken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, dem Aussenrande genähert, hier mit stark verdickten Aussenwänden und frei liegend; Hyalinzellen innen stärker convex und die grünen Zellen gut einschliessend; innen, soweit sie mit den Chlorophillzellen verwachsen, dicht papillös.

Die Fruchtastblätter, welche ich nicht gesehen, beschreibt Bescherelle wie folgt:

„Folia perichaetialia solida longius ovato-lanceolata, medio latius marginata, cellulis superioribus fibrosis, inferioribus porosis subtiliter fibrosis.“

Vaterland: Insel Amsterdam im Ind. Ocean leg. G. de l'Isle den 24. Nov. 1874.

Eine ausgezeichnete Species, welche im anatomischen Baue dem *S. mexicanum* Mitt. nahe steht, von diesem aber besonders durch die grösseren, stark fibrösen Stengelblätter abweicht.

In Flora 1887 beschreibt C. Müller als „*Malacosphagna*“ (*S. rigida*) noch folgende Arten:

1. S. Wheeleri (Gawai 1879 leg. Wheeler) Herb. Geheeb;
2. S. Uleanum (Brasilien 1884 leg. E. Ule);
3. S. platycladum (Mexico leg. Sartorius);
4. S. panduraefolium (Capstadt leg. Rehmann);
5. S. mollissimum (Capstadt leg. Rehmann und Spielhaus);
6. S. austro-molle (ebendort leg. Rehmann).

Von den vorstehend genannten Arten habe ich nur No. 1 und No. 3 nicht erhalten und untersuchen können; ob beide also, wie Müller angiebt, wirklich zur Rigidumgruppe gehören, darüber kann ich mir kein Urtheil erlauben.

In der Anmerkung zu *S. Wheeleri* (Flora 1887, p. 416) sagt der Autor: „Species pulchra, colore candissimo, ramis, subcompressis, subtrigonis erectus foliisque majusculis in distincte truncatis et exesis valde regulariter ovali-vel oblongo-attenuatis grandi-cellulosis late fibrillosis facile distinguenda, ex habitu Sphagno molluscoidi vel molli aliquantulum similis." — Eine wirklich der Rigidumgruppe angehörige Art, welche dem *S. molluscum* oder *S. molle* auch nur entfernt ähnlich gesehen hätte, ist mir bisher nicht vorgekommen, sondern alle von mir bisher untersuchten Arten lehnen sich habituell an unser europäisches *S. compactum* oder *S. cymbifolium* an. Von *S. platycladum* sagt Müller in der Anmerkung: „Ex habitu ad *S. cymbifolium* fere accedens, sed foliis truncatis rigido-patulis ad Malacosphagnum pertinens." Diese Bemerkung lässt eher darauf schliessen, dass wir es hier wirklich mit einer der Rigidum-Gruppe zugehörenden Form zu thun haben. — Die Probe von *S. Uleanum*, welche mir der Autor zu übersenden die Güte hatte, gehört zweifellos zur Subsecundumgruppe, ist also ein „*Comatosphagnum*". Ueber No. 4, 5 und 6 ist zu vergleichen, was ich hierüber bereits in der Einleitung zu dieser Arbeit p. 185 gesagt.

(Fortsetzung folgt.)

Erklärung der Figuren.

Tafel VIII.

Vergrösserung $^{85}/_{1}$.

Fig. 1. Stengelblatt von S. Weberi.
Fig. 2. Astblatt eines abstehenden, Fig. 3. ein solches von einem hängenden Zweige des S. Weberi.
Fig. 4. Stengelblatt einer entwickelten Pflanze, Fig. 5. ein solches einer unentwickelten Pflanze, Fig. 6. Astblatt von S. pseudo cuspidatum.
Fig. 7. u. 8. Stengelblätter, Fig. 9. Astblatt von S. lanceolatum.
Fig. 10. u. 11. Stengelblätter, Fig. 12. Astblatt von S. convolutum.
Fig. 13. Stengelblatt von S. sericeum.
Fig. 14. Stengelblatt von S. Holleanum.
Fig. 15. Astblatt von S. sericeum.
Fig. 16. Astblatt von S. Holleanum.
Fig. 17. Stengelblatt, Fig. 18. Astblatt abstehender Zweige, Fig. 19. Astblatt hängender Zweige von S. elegans.
Fig. 20. u. 21. Astblätter von S. cuspidatulum.
Fig. 22. u. 23. Stengelblätter von S. cuspidatulum.
Fig. 24. Stengelblatt, Fig. 25. u. 26. Astblätter abstehender Zweige, Fig. 27. Astblatt hängender Aeste von S. planifolium.
Fig. 28. Stengelblatt, Fig. 29. Astblatt abstehender Zweige von S. ericetorum.

Tafel IX.

Fig. 1. Mittleres Astblatt, Fig. 2., 3. u. 4. untere Astblätter, Fig. 5. u. 6. Stengelblätter von S. macrophyllum.
Fig. 7. Fruchtastblatt, Fig. 8. u. 9. Stengelblätter, Fig. 10. u. 11. Astblätter, Fig. 12 u. 13. ♂ Traglätter von S. Fitzgeraldi.
Fig. 14. u. 15. Stengelblätter, Fig. 16. u. 17. Astblätter abstehender Zweige von S. falcatulum.
Fig. 18. u. 19. Stengelblätter, Fig. 20. u. 21. Astblätter von S. serratum aus Florida.
Fig. 22. u. 23. Astblätter, Fig. 24. u. 25. Stengelblätter von S. trinitense.
Fig. 26. u. 27. Astblätter, Fig. 28. u. 29. Stengelblätter von S. Gabonense.
Fig. 30. u. 31. Astblätter, Fig. 32 u. 33. Stengelblätter von S. Bernieri.

Tafel X.

Vergrösserung, wo nichts Anderes bemerkt ist, $^{600}/_1$.

Fig. 1. Zellen eines Astblattes von S. ericetorum, von der Innenseite gesehen.
Fig. 2. Astblattquerschnitt von S. Weberi.
Fig. 3. Astblattquerschnitt von S. pseudo-cuspidatum.
Fig. 4. u. 5. Astblattquerschnitte von S. lanceolatum.
Fig. 6. Astblattquerschnitt von S. convolutum.
Fig. 7. Astblattquerschnitt von S. sericeum.
Fig. 8. Astblattquerschnitt von S. Holleanum.
Fig. 9. Astblattquerschnitt von S. elegans.
Fig. 10. u. 11. Astblattquerschnitte von S. planifolium.
Fig. 12. Astblattquerschnitt von S. ericetorum.
Fig. 13. u. 14. Astblattquerschnitte von S. macrophyllum.
Fig. 15. Theil eines Querschnittes durch einen Ast von S. macrophyllum $^{120}/_1$.
Fig. 16. u. 17. Astblattquerschnitte von S. floridanum.
Fig. 18. Astblattquerschnitt von S. Fitzgeraldi.
Fig. 19. Theil eines Querschnittes durch einen Ast von S. floridanum $^{120}/_1$.
Fig. 20. Astblattquerschnitt von S. falcatulum.
Fig. 21. Astblattquerschnitt von S. trinitense.
Fig. 22. Astblattquerschnitt von S. longifolium.

Tafel XI.

Vergrösserung $^{35}/_2$.

Fig. 1a. u. b. Astblätter von S. Bescherellei.
Fig. 2a. u. b. Stengelblätter von S. Bescherellei.
Fig. 3a. u. b. Astblätter, Fig. 4a. u. b. Stengelblätter von S. rigidulum.
Fig. 5a. u. b. Astblätter, Fig. 6a., b. u. c. Stengelblätter von S. erosum.
Fig. 7a. u. b. Astblätter, Fig. 8a. u. b. Stengelblätter, Fig. 9. Fruchtastblatt von S. Garberi.
Fig. 10. Fruchtastblatt von S. compactum.

Tafel XII.

Fig. 11a. Astblatt von S. domingense.
Fig. 11b. Astblatt von S. mexicanum.
Fig. 12a. Stengelblatt von S. domingense
Fig. 12b. Stengelblatt von S. mexicanum.
Fig. 13. Fruchtastblatt von S. domingense.
Fig. 14a. Astblatt von S. Pappeanum.
Fig. 14b. Astblatt von S. Pappeanum in Rehmann, Musci austro-africani No. 12.
Fig. 15a. u. b. Stengelblätter von S. Pappeanum.
Fig. 16a. u. b. Stengelblätter von S. Pappeanum in Rehmann, Musci austro-africani No. 12.
Fig. 17. Fruchtastblatt von S. Pappeanum.
Fig. 18a. Astblatt von S. australe (Original).
Fig. 18b. Astblatt von S. confertum (Original).
Fig. 19a. Stengelblatt von S. australe.
Fig. 19b. Stengelblatt von S. confertum.
Fig. 20a. u. b. Stengelblätter von S. guatemalense.

Tafel XIII.

Fig. 21a. u. b. Stengelblätter, Fig. 22a. u. b. Astblätter von S. Helmsii.
Fig. 23a. u. b. Stengelblätter, Fig. 24. Astblatt von S. antarcticum.
Fig. 25. Stengelblatt, Fig. 26. Astblatt von S. cristatum.
Fig. 27. Stengelblatt, Fig. 28. Astblatt von S. procerum.
Fig. 29a. u. b. Stengelblätter, Fig. 30. Astblatt von S. macro-rigidum.
Fig. 31a. u. b. Stengelblätter, Fig. 32a. u. b. Astblätter von S. lacteolum.

Tafel XIV.

Vergrösserung $^{600}/_{1}$.

Fig. a. Astblattquerschnitt von S. lacteolum.
Fig. b. Astblattquerschnitt von S. macro-rigidum.
Fig. c. Astblattquerschnitt von S. cristatum.
Fig. d. Astblattquerschnitt von S. antarcticum.
Fig. e. Astblattquerschnitt von S. australe.
Fig. f. Astblattquerschnitt von S. Helmsii.
Fig. g. Astblattquerschnitt von S. Bescherellei.
Fig. h. Astblattquerschnitt von S. rigidulum.
Fig. i. Astblattquerschnitt von S. erosum.
Fig. k. Astblattquerschnitt von S. Pappeanum.
Fig. l. Astblattquerschnitt von S. guatemalense.
Fig. m. Astblattquerschnitt von S. domingense.
Fig. n. Astblattquerschnitt von S. Garberi.

Uredineen aus dem Himalaya.

Von P. Dietel.

Hierzu Tafel XV.

Mit dem III. Theil seiner „Descriptive List of the Uredineae occurring in the neighbourhood of Simla (Western Himalayas)" haben die Beschreibungen, welche Herr A. Barclay, M. B., von den Uredineen der Umgegend von Simla giebt, einen vorläufigen Abschluss erlangt. Es liegt damit nun ein abgerundetes Gesammtbild der Vertreter dieser Pilzgruppe aus einer Gegend vor, die in mykologischer Hinsicht bisher fast unbekannt war; es ist daher wohl von Interesse, die reichen Ergebnisse, welche die mit so vielem Eifer und gutem Erfolge durchgeführte Erforschung jenes Gebietes geliefert hat, zusammenzustellen, einige Ergänzungen hinzuzufügen und auffallende Beziehungen zu den Uredineenfloren anderer Länder nachzuweisen. Referent hält sich hierzu besonders für berechtigt, da er durch die Freundlichkeit des Herrn Barclay in der Lage ist, über die meisten von den beschriebenen Arten aus eigener Anschauung urtheilen zu können.

Die unter dem eingangs erwähnten Titel erschienene Arbeit findet sich in dem Journal of the Asiatic Society of Bengal (1887 p. 350—375 I. Th., 1889 p. 232—251 II. Th., 1890 p. 75—112 III Th.). Einzelne Arten sind noch in folgenden Schriften ausführlicher behandelt:

On a Uredine affecting the Himalayan spruce-fir (Abies Smithiana, Forbes).

A second species of Uredine affecting Abies Smithiana, Forbes.

On a new species of Uredine parasitic on Cedrus deodara, Loud.

On the Life History of a new Aecidium on Strobilanthes Dalhousianus, Clarke.

Aecidium Urticae Schum. var. Himalayense.

On the Life History of a new Caeoma on Smilax aspera.

On the Life History of a Uredine on Rubia cordifolia Linn. (Puccinia Collettiana, nov. sp.)

On the Life History of a Himalayan Gymnosporangium (G. Cunninghamianum, nov. sp.)

On a Chrysomyxa on Rhododendron arboreum, Sm. (Chr. himalense, nov. sp.)

Dieselben sind theils in dem Journal of the Asiatic Society of Bengal, theils in den Scientific Memoirs by Medical Officers of the Army of India veröffentlicht.

Für Diejenigen, welchen die genannten Arbeiten nicht zugängig sind, geben wir zunächst nachstehend ein Verzeichniss der beschriebenen Arten. Für die mit Fragezeichen versehenen Arten konnte der Verfasser die Identität mit bereits beschriebenen nicht sicher ermitteln, bei einigen anderen vom Verfasser fragweise aufgeführten Arten hat sich diese Identität herausgestellt. Für die eingeklammerten Arten macht sich eine Namensänderung nöthig, die unten begründet werden soll.

(*Aecidium complanatum* n. sp.) — Pinus longifolia	Coniferae
" *brevius* n. sp. — Pinus excelsa	
" *Thomsoni* Berk. — Picea Morinda (Abies Smithiana)	
" *Piceae* n. sp. — Picea Morinda	
" *Cedri* n. sp. — Cedrus deodara	
Chrysomyxa Piceae n. sp. — Picea Morinda	
Gymnosporangium Cunninghamianum n. sp. — Cupressus torulosa Don., Aecid. auf Pirus Pashia	
Caeoma Smilacis n. sp. — Smilax aspera	Smilaceae
Puccinia Iridis (DC.) — Iris florentina, J. pallida	Iridaceae
" *Caricis* Schum. — Carex setigera	Cyperaceae
" *Caricis filicinae* n. sp. — Carex filicina	
Uredo Apludae n. sp. — Apluda aristata	Gramineae
Uromyces Vossiae n. sp. — Vossia speciosa	
Puccinia graminis Pers. — Festuca gigantea, Anthistiria anathera	
" *coronata* Cda. — Brachypod. silvaticum, Chrysopogon coeruleus, Agrostis Hookeriana	
" *Rubigo-vera* (DC.)*)	
" *Andropogi* Schw. — Andropogon tristis	
" *Anthistiriae* n. sp. — Pucc. graminis	

*) Diese Art ist der Vollständigkeit halber mit aufgenommen, da sie nach brieflicher Mittheilung Barclays auf Getreidearten bei Simla häufig vorkommt.

(*Puccinia Arundinellae* n. sp.) — Arundinella setosa, A. Wallichii	Gramineae
„ *Chrysopogi* n. sp. — Chrysopogon gryllus	
„ *Polliniae* n. sp. — Pollinia nuda (Aecid. auf Strobilanthes Dalhousianus)	
„ *Roscoeae* n. sp. — Roscoea alpina	Zingiberaceae
Melampsora Salicis capreae (Pers.)? — Salix sp.	Salicaceae
Puccinia Urticae n. sp. — Urtica parviflora	Urticaceae
Caeoma Mori n. sp. — Morus alba	
Puccinia Fagopyri n. sp. — Fagopyrum esculentum	Polygonaceae
„ *nitida* n. sp. — Polygonum amplexicaule	
„ *Acetosae* (Schum.)?). — Rumex nepalensis	
Uredo Gomphrenatis n. sp. — Gomphrena globosa	Amarantaceae
Aecidium leucospermum DC.? — Anemone rivularis	Ranunculaceae
„ *Thalictri flavi* DC.? — Thalictrum Javanicum	
Puccinia Wattiana n. sp. — Clematis puberula	
Coleosporium Clematidis n. sp. — Clemat. montana, Cl. Buchananiana	
Puccinia Violae (Schum.) — Viola serpens	Violaceae
Melampsora Sancti Johannis n. sp. — Hypericum cernuum	Hypericaceae
Aecidium infrequens n. sp. — Geranium (nepalense?)	Geraniaceae
Puccinia Geranii silvatici Karst. — Geranium nepalense	
„ *argentata* (Schultz) — Impatiens amphorata	Balsaminaceae
Uredo cronartiiformis n. sp. — Vitis himalayana	Ampelidaceae
Monosporidium Andrachnis n. sp. — Andrachne cordifolia	Euphorbiaceae
„ *Euphorbia* n. sp. — Euphorbia cognata	

Aecidium Saniculae n. sp. — Sanicula (europaea?) . . . . *Uredo Bupleuri* n. sp. — Bupleurum falcatum . . . . *Puccinia Pimpinellae* (Str.) — Pimpinella diversifolia	Umbelliferae
Uredo Deutziae n. sp. — Deutzia corymbosa . . . . *Puccinia Saxifragae ciliatae* n. sp. — Saxifraga ciliata	Saxifragaceae
„ *Circaeae* Pers. — Circaea alpina	Onagraceae
Aecid. von *Gymnosporangium clavariaeforme* Jacq.? — Pirus variolosa. . *Puccinia Rosae* n. sp. — Rosa macrophylla . . . . *Puccinia Fragariae* n. sp. — Fragaria vesca . . . . *Uredo Eupatoriae* (DC.)? — Potentilla *(Phragmidium Rubi* Pers?) — Rubus lasiocarpus . . . . „ *quinqueloculare* n. sp. — Rubus biflorus . . . „ *incompletum* n. sp. — Rubus paniculatus . . „ *subcorticium* (Schrnk.). — Rosa moschata . . .	Rosaceae
Chrysomyxa himalense n. sp. — Rhododendron arboreum	Ericaceae
Aecidium Jasmini n. sp. — Jasminum humile . . . . *Uromyces Cunninghamianus* n. sp. — Jasminum grandiflorum	Jasmineae
Puccinia Gentianae (Str.) — Gentiana Kurroo	Gentianeae
Aecidium Plectranthi n. sp. — Plectranthus Coetsa . . . . *Puccinia Menthae* Pers. — Origanum vulgare . . . . *Coleosporium Plectranthi* n. sp. — Plectranthus Gerardianus	Labiatae
Uromyces Strobilanthis n. sp. — Strobilanthes Dalhousianus . . „ *Mc. Intirianus* n. sp. — Hemigraphis latebrosa	Acanthaceae

Coleosporium Campanulae (Pers.) — Campanula colorata	Campanulaceae
Puccinia Leptodermis n. sp. — Leptodermis lanceolata	Rubiaceae
„ *Collettiana* n. sp. — Rubia cordifolia	
„ *Galiorum* Lk. — Galium Aparine	
Melampsora Leptodermis n. sp. — Leptodermis lanceolata	
(*Uromyces Valerianae* (Schum.)) — Valeriana Wallichii	Valerianaceae
Aecidium Compositarum Mart. — Myriactis nepalensis	Compositae
Puccinia flosculosorum (Alb. et Schw.) — Taraxacum officinale	
Uromyces Solidaginis Niessl. — Solidago Virgaurea	

Das als *Aecidium complanatum* beschriebene, auf lebenden Nadeln von Pinus longifolia vorkommende Aecidium ist bereits früher von Cooke als *Peridermium orientale* Cke. (in Indian Forester III p. 91) beschrieben worden. v. Thümen giebt zwar *) die Dimensionen der Sporen sehr abweichend, 10—15 μ lang, 10—12 μ breit, an, während die Angabe Cooke's (20—22 μ Durchmesser) mit den Messungen Barclay's eher in Einklang zu bringen ist, es stimmt aber die Beschreibung, welche v. Thümen im Uebrigen von diesem Pilze entwirft und welche er nach Exemplaren von Annandale, Simla entworfen hat, die er durch Cooke erhielt, so vollkommen auf den in Rede stehenden Pilz, dass die Identität zweifellos daraus hervorgeht, namentlich ist die breitgedrückte Gestalt der Peridie hervorgehoben. Hinsichtlich der Angabe Cooke's, **) dass dieses Aecidium bei Mashobra, Simla auch auf Pinus excelsa beobachtet worden sei, bemerkt schon v. Thümen, dass jene Angabe auf einem Irrthum oder auf Verwechselung beruhen dürfte. Vergl. *Aecidium brevius.*

Der als Phragmidium Rubi Pers. nur fragweise aufgeführte Pilz ist mit keiner der bisher beschriebenen Phragmidiumarten identisch. Schon durch das äussere Auftreten ist er von *Phr. Rubi,* das bei der Vergleichung allein in Frage kommt, insofern verschieden, als die Sporenlager gross, etwa an diejenigen von *Phragmidium violaceum* (Schultz) erinnernd, und in mässiger Anzahl auf den Blättern

*) v. Thümen. Die Blasenrostpilze der Coniferen p. 317.
**) Grevillea VI p. 117 cit. nach v. Thümen.

vorhanden sind, wohingegen die Sporenhäufchen des *Phr. Rubi*, die meist in beträchtlicher Anzahl das ganze Blatt oder grössere Theile derselben bedecken, weit kleiner sind. Auch in der Sporengrösse, besonders in der Länge, sind beide deutlich verschieden. Natürlich sind nur Sporen mit einer gleichen Anzahl von Zellen zu vergleichen. In Wasser gemessen ergaben sich bei der Form auf Rubus lasiocarpus für eine 5zellige Spore 96—102 μ, für eine 6zellige meist 112 105—123, vereinzelt bis 154), für eine 7zellige 120—130 μ; bei *Phragmidium Rubi* misst eine 5zellige Spore etwa 72 μ, eine 6zellige 82—92 μ, eine 7zellige 102—107 μ. Dabei ist bei der letzeren Art die meist hohe kegelförmige Spitze auf dem Sporenscheitel nicht mitgemessen, die bei dem Pilze aus dem Himalaya gewöhnlich gänzlich fehlt oder seltener durch eine sehr niedrige Papille ersetzt ist. Durch diese Abstumpfung des halbkugelig gewölbten Scheitels, sowie ferner durch die Eigenthümlichkeit, dass die Sporen oft in der unteren Hälfte ihre grösste Breite haben und nach dem Scheitel zu schwach convergiren, erhalten diese Sporen ein eigenthümliches Gepräge, welches den europäischen Arten fremd ist. Dasselbe wird noch erhöht durch den plumpen Stiel, der durch seine Breite einigermaassen an *Phragmidium Barnardi* Plowr. et Wint. erinnert. In Wasser quillt derselbe mächtig auf und löst sich bei reifen Sporen, von unten nach oben allmählich fortschreitend, bis auf ein ziemlich kurzes Stück im Wasser gänzlich auf, wenn für hinreichenden Wasserzufluss gesorgt wird. Bei *Phragmidium Rubi* quillt ein weit kürzeres basales Stück des Stieles, der auch sonst schlankere Form hat. Die Sporenoberfläche ist bei der Form auf Rubus lasiocarpus im Gegensatze zu *Phragmidium Rubi* fast oder völlig glatt, im ersteren Falle nur mit schwachen Wärzchen besetzt.

Diese Unterschiede rechtfertigen hinreichend die Aufstellung einer neuen Art, und ich genüge einer angenehmen Pflicht, indem ich dieselbe

Phragmidium Barclayi

benenne. — Eine besonders bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit dieser Art besteht noch darin, dass nach Barclay's Angabe in den Uredolagern noch eine zweite Teleutosporenform anzutreffen ist, welche sich durch geringe Zellenzahl, hellere Sporenwände und die Fähigkeit, sofort zu keimen, von der anderen Eorm unterscheidet.

Der als *Uromyces Valerianae* (Schum.)? aufgeführte Pilz ist eine Uredoform, die mit der zu *Uromyces Valerianae* gehörigen Uredo nicht übereinstimmt, sonach auch einer

neuen Species angehört, deren Teleutosporen bisher noch nicht bekannt sind.

Für die als Puccinia Acetosae (Schum).? auf Rumex nepalensis beschriebene Art macht sich ebenfalls ein neuer Name notwendig, und sei für dieselbe die Benennung

Puccinia nepalensis Barcl. et Dietel

vorgeschlagen. Der Unterschied zwischen ihr und *Puccinia Acetosae* besteht darin, dass die Teleutosporen bei ihr völlig glatt, heller gefärbt und in der Mitte nicht oder weniger deutlich eingeschnürt sind, als bei *Puccinia Acetosae*, und dass auf dem Scheitel und gewöhnlich auch seitlich dicht unter der Scheidewand eine deutliche blasse Warze vorhanden ist, die *Puccinia Acetosae* nicht besitzt. Weniger verschieden sind die Uredosporen, ihre Färbung ist bei *Puccinia nepalensis* heller, als bei der anderen Art.

Der obigen Liste sind noch zwei weitere Arten einzureihen, die eine einen neuen Gattungstypus darstellend, für deren Beschreibung mir Herr Barclay ebenfalls das Material zugesandt hat. Dieselbe ist in der oben citirten Abhandlung „On a Uredine affecting the Himalayan spruce fir (Abies Smithiana, Forbes)“ bereits als eine Uredo ausführlich beschrieben mit dem Hinweise, dass ein weiteres Studium dieses Pilzes, das dem Verfasser damals nicht möglich war, erwünscht sei. Dies war umsomehr der Fall, als nach jener Beschreibung die Sporenbildung jenes Pilzes mit derjenigen der bisher bekannten Uredo- oder Teleutosporenformen nicht in Einklang stand. — Der Pilz tritt an jungen Trieben von Picea Morinda Lk. (Abies Smithiana, Forbes) auf, die durch ihn in ihrem Längenwachsthum stark beeinträchtigt werden. Es sind stets alle Nadeln eines Triebes befallen und zwar in der Weise, dass die Oberseite ihrer ganzen Länge nach von zwei Sporenpolstern bedeckt sind, auf der Unterseite aber nur getrennte kleinere Polster in zwei Längsreihen stehen. Infolge dessen sind die Nadeln stark nach rückwärts bogenförmig gekrümmt. Solche Sprosse haben im frischen Zustande ein völlig orangefarbiges Aussehen. Bezüglich der übrigen Einzelheiten sei auf die genauen Angaben des Originales verwiesen. Der mikroskopische Bau der Sporenlager wird dort folgendermaassen beschrieben: „Am Grunde der Sporenlager bilden die Hyphen gewöhnlich dicht verwebte Massen. Die Basidialzellen, aus welchen sich der Grund der Sporenlager zusammensetzt, bilden eine mehr oder weniger unregelmässige Reihe von Zellen, welche orangerothe Oelkügelchen enthalten. Diese Oelkügelchen sind in den der Oberfläche nächsten Theilen am zahlreichsten.

Die ganze Dicke der orangeroth gefärbten Schicht beträgt ungefähr 0,127 mm. Die Basiszellen, welche direkt aus dem Mycel entspringen, sind gross, mit Kern versehen und von verschiedener Gestalt und Beschaffenheit: der Durchmesser einer mittelgrossen Zelle wurde zu 16 μ gefunden. Diese Zellen können mit Karmin gefärbt werden, jedoch nicht lebhaft: der Rest der Pilzelemente nimmt die Farbe überhaupt nicht an. Durch Theilung wird eine Reihe solcher Zellen gebildet. Die Endzelle einer solchen Reihe treibt einen fingerähnlichen Fortsatz, von welchem die Sporen durch Quertheilung getrennt werden. Die Sporen sind kugelig, ihre Wände entbehren jeglicher oberflächlichen Kennzeichen. Ihr Inhalt ist körnig und von orangerother Farbe. Die angefeuchteten Sporen maassen durchschnittlich 9,5 μ im Durchmesser.“ — Diesen Angaben, die ich in jeder Hinsicht bestätigen kann, sei nur hinzugefügt, dass wie die oberste Zelle so auch die darunter liegenden einen derartigen fingerförmigen Fortsatz treiben ähnlich wie die Teleutosporen von *Chrysomyxa.* Dieser theilt sich durch zarte Scheidewände in vier Abschnitte, deren jeder sich zu einer Spore umbildet. Der ganze Aufbau der Sporenlager, die Gestalt der Keimschläuche, der Umstand, dass jeder derselben in vier Zellen sich theilt, und der einfache Membranbau der Sporen nöthigen zu der Auffassung, dass hier eine Teleutosporenform vorliegt, deren Promycelien nicht auf Sterigmen die Sporidien bilden, sondern direkt in vier Sporidien zerfallen. Durch diese Art der Sporidienbildung unterscheidet sich aber dieser Pilz von den ihm offenbar am nächsten stehenden Gattungen *Chrysomyxa* und *Coleosporium* derart, dass er weder zu der einen noch zu der anderen gestellt werden kann. Indem sich also die Aufstellung einer neuen Gattung nothwendig macht, erlaube ich mir, diesen Pilz zu Ehren seines Entdeckers

Barclayella deformans

zu benennen. — Die Diagnose dieser Gattung lässt sich also kurz folgendermassen geben:

Barclayella, nov. gen. Uredinearum. Teleutosporae series pluri-vel multicellulares formantes, promyceliis germinantes divisione transversali in sporidia quatuor disrumpentibus. Uredosporae et aecidiosporae ignotae.

Fig. 1 stellt den Randtheil eines noch jugendlichen Sporenlagers dar. An Querschnitten durch ältere Sporenlager findet man zu oberst eine ziemlich dicke Schicht von Sporidien und Promycelien, darunter eine Zone collabirter ausgekeimter Zellen und unter diesen die noch nicht ent-

leerten Zellen. Die gegenseitige Verbindung der Zellen ist übrigens eine sehr lose, so dass in älteren Stadien die reihenförmige Anordnung oft verloren geht. — Es muss noch hinzugefügt werden, dass ganz vereinzelt Promycelien beobachtet wurden, deren Zellen sterigmaartige Fortsätze von theilweise beträchtlicher Länge getrieben hatten, an denen aber nie reguläre Sporidienbildung zu sehen war. Im Gegentheil war einer dieser dünnen Schläuche durch Scheidewände in mehrere Zellen gegliedert. Es muss daher dahingestellt bleiben, ob neben der für diesen Pilz normalen Sporidienbildung auf die oben angegebene Weise noch in untergeordnetem Grade die gewöhnliche Bildung von Sporidien auf Sterigmen vorkommt. Dass diese aber nur ganz ausnahmsweise erfolgen könnte, geht aus der Thatsache hervor, dass neben der Unmenge von Sporidien und jungen Promycelien, welche man in jedem in voller Entwickelung begriffenen Sporenlager vorfindet, entleerte Promycelien nicht angetroffen wurden.

Der andere der beiden erwähnten Pilze kommt auf Galium aparine DC. vor und mag als

Melampsora punctiformis Barcl. et Dietel

bezeichnet werden. Derselbe besitzt Uredo- und Teleutosporen, die in punktförmig kleinen Lagern auftreten. Die vom Pilze befallenen Blätter sind an ihrer grünlich-gelben Färbung kenntlich. Die Uredolager stehen vereinzelt auf beiden Seiten der Blattfläche, sind sehr klein und wurden nur in geringer Anzahl gefunden. Die in ihnen enthaltenen Sporen sind ellipsoidisch oder mitunter länglich-birnförmig, haben eine farblose Membran und sind mit deutlichen Stacheln besetzt. Ihre Länge beträgt 22—34 μ, die Breite 16—20 μ. Paraphysen wurden in diesen Lagern nicht gefunden; am Rande sind sie von der durchsprengten Epidermis wallartig umgeben. — Die ebenfalls sehr kleinen, dunkelbraunen Teleutosporenlager treten fast nur auf der Blattunterseite auf, mitunter einzeln, meist zu mehreren auf einem Blatte in unbestimmter Gruppirung über dasselbe ziemlich gleichmässig zerstreut. Sie verursachen oft ein vorzeitiges Absterben der von ihnen befallenen Blätter. In einem Querschnitte zeigt ein solches Sporenlager ein erheblich anderes Bild, als unsere typischen Melampsora-Arten. (Vergl. Fig. 2.) Es stehen nämlich mehrere Lagen von Sporen übereinander, in der Mitte meist etwa 4, nach dem Rande hin an Zahl abnehmend, so dass ein solches Sporenlager linsenförmige Gestalt hat. Die Sporen bilden keine Längsreihen, sondern dringen meist keilförmig zwischen die Sporen der über

ihnen befindlichen Schicht ein. Ihre Gestalt ist infolge dessen sehr unregelmässig und ebenso ist ihre Länge sehr verschieden. Die Sporen der obersten Schicht sind meist etwas länger, als die dahinter befindlichen und am Scheitel stark verdickt, die anderen zeigen keine oder eine weit geringere Scheitelverdickung. Die Länge beträgt 24—50 μ, die Breite durchschnittlich 15 μ. Alte Sporenlager sind durchweg gelbbraun gefärbt, an jüngeren ist nur die oberste Sporenschicht gebräunt. Durch Druck auf das Deckglas und durch Verschiebung desselben kann man diese Lager in ihre einzelnen Sporen auflösen, dieselben zeigen mit Ausnahme derjenigen der obersten Schicht, welche auch nur lose aneinander haften, keinen Zusammenhalt.

Die Entstehung eines solchen Sporenlagers geht, wie der Aufbau und die Vergleichung jugendlicher Stadien erkennen lässt, folgendermaassen vor sich. Aus dem mässig dicht verflochtenen Gewebe, welches die Hyphen des Mycels unmittelbar unter der Epidermis anlegen, erhebt sich eine Schicht lückenlos aneinander anschliessender Sporen. In diesem Stadium gleicht der Bau des Sporenlagers gänzlich demjenigen von *Melampsora Helioscopiae* (Pers.) u. a. Während nun bei diesen Arten die Bildung neuer Sporen nur noch am Rande der Lagers sattfindet, bilden sich bei unserer Art hinter der zuerst entstandenen Sporenschicht an neuen Hyphen abermals Sporen, welche durch ihr Wachsthum diese Schicht emporheben und sich zwischen die Zellen derselben hineindrängen. Dieser Vorgang wiederholt sich mehrmals. Natürlich erfolgt diese Einschaltung neuer Sporen nicht an allen Punkten des Lagers zu gleicher Zeit.

Erheblich mehr von den typischen Melampsoren verschieden sind die zwei Pilze, welche Barclay als *Melampsora Sancti Johannis* n. sp. und *Melampsora Leptodermis* n. sp. beschreibt. Der Aufbau der Sporenlager ist zwar derselbe wie bei *Melampsora*, aber jede Spore bildet bei der Keimung, die in feuchter Luft oder Wasser ohne vorherige Ruhepause erfolgt, auf einem Sterigma eine einzige Sporidie. Die Keimung erfolgt sonach in derselben Weise wie bei *Coleosporium*, auch werden die Uredosporen reihenweise abgeschnürt wie bei *Coleosporium*. Wegen dieser grossen Abweichungen wird es nicht möglich sein, diese Arten bei der Gattung *Melampsora* zu belassen.

Auch bei anderen Gattungen, namentlich bei *Chrysomyxa* haben die Untersuchungen Barclay's interessante Abweichungen von den bisher bekannten Gattungstypen ergeben, bezüglich deren wir auf die Originalschriften verweisen müssen.

Diejenigen Arten, welche mit bereits bekannten sicher identificirt werden konnten, sind mit zwei Ausnahmen solche, die auf der ganzen nördlichen Hemisphäre oder wenigstens derjenigen der alten Welt allgemein verbreitet sind, soweit überhaupt Angaben vorliegen. Einige derselben, namentlich *Puccinia coronata* und *Puccinia Caricis*, treten uns in ausgeprägten localen Varietäten entgegen. Um so bemerkenswerther ist daneben das Vorkommen von *Puccinia Geranii silvatici* und *Uromyces Solidaginis* im Himalaya, zweier Arten, die bisher nur aus hohen Gebirgen und nordischen Gegenden Europas bekannt sind.*) — Tritt sonach in diesen Arten, von denen nur *Phragmidium subcorticium*, *Puccinia Menthae*, *Puccinia coronata*, *Puccinia graminis* und *Puccinia Rubigo-vera* von der südlichen Hemisphäre, nämlich vom Cap der guten Hoffnung, und die beiden letzteren aus Australien, bekannt sind, eine gewiss durch die Phanerogamenflora bedingte enge Beziehung zu den Uredineen der nördlichen Hemisphäre zu Tage, so weist doch andererseits eine Art sehr deutlich auf die Flora der Caps hin. Es ist dies *Caeoma Smilacis* Barcl. mit der zugehörigen Teleutosporenform, einer *Puccinia*, deren Name noch nicht veröffentlicht ist, und welche in *Puccinia Kraussiana* Cke., am Cap auf Smilax Kraussiana vorkommend, ihre nächste Verwandte besitzt. Beide Arten, von denen wir in Fig. 3 und Fig. 4 zur Vergleichung eine Abbildung geben, stimmen in der ungewöhnlichen Dicke der Stiele ihrer Teleutosporen, die in Wasser stark aufquellen, im ganzen Habitus der Sporen, dem abweichenden Bau der Aecidien und vielen anderen Punkten, auf welche einzugehen hier zu weit führen würde, mit einander überein, sind aber dadurch von der nordamerikanischen *Puccinia Smilacis* Schw. total verschieden. Es treten nämlich auch die bisher noch nicht beschriebenen Aecidien von *Puccinia Kraussiana* in derselben Weise auf, wie diejenigen des Pilzes auf Smilax aspera: grosse stark hypertrophirte Blattstellen auf der Blattunterseite einnehmend, tief in das Gewebe eingesenkt, ohne Peridie, nur umgeben von einem Gehäuse verschlungener Hyphen, das sich am Scheitel durch einen Porus öffnet. Die Sporen sind birnförmig oder länglich-oval, mit Stacheln besetzt, aber an ihrem vorderen Ende glatt. Der Mangel einer Peridie rührt wahrscheinlich daher, dass diese Aecidien schon durch das Gewebe des Blattes den nöthigen Schutz er-

*) Die Angabe, dass *Uromyces Solidaginis* in Nordamerika auf Rudbeckia laciniata vorkomme, beruht auf einer Verwechselung. Nach Farlow and Seymour (Provisional Host-index of the Fungi of the United States) ist *Uromyces Solidaginis* Auct. Am. identisch mit *Uromyces Rudbeckiae* Arth. and Holw.

halten. Es zeigt sich diese Eigenthümlichkeit an dem ebenfalls der Nährpflanze tief eingesenkten *Aecidium Mayteni* Pazschke aus Brasilien, welches eine so starke Hypertrophie der bewohnten Blätter und Stengel verursacht, dass man bei stark befallenen Exemplaren glauben möchte, Gebilde aus gebranntem Thon, aber nicht Pflanzentheile vor sich zu haben. — Die Zusammengehörigkeit jenes Caeoma-Aecidiums auf Smilax aspera mit der *Puccinia* hat Barclay durch Experimente nachgewiesen, man kann sie daher auch für *Puccinia Kraussiana* als erwiesen betrachten. Ueberhaupt sind die Arbeiten Barclay's deshalb noch von besonderem Werthe, weil auf die biologischen Verhältnisse beständig Rücksicht genommen ist. Für eine Anzahl von Arten, darunter auch für einige heteröcische (*Gymnosporangium Cunninghamianum*, *Puccinia Polliniae*, *Puccinia Caricis* auf Carex setigera), ist der Generationswechsel lückenlos durch Culturversuche festgestellt worden.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XV.

Fig. 1. Barclayella deformans.
Fig. 2. Melampsora punctiformis.
Fig. 3. Teleutosporenform zu Caeoma Smilacis.
Fig. 4. Puccinia Kraussiana.

Fragmenta mycologica XXXI.

Auctore P. A. Karsten.

Solenia stipitata Fuck. S. connivens n. subsp. — A typo prae caeteris differt tubulis incano-cinereis vel pallide fuscescentibus, siccis cervinis, ore (in statu humido) orbiculari, connivente et albovillosulo, sporis oblongato-ellipsoideis, 9—12 = 5 mmm. — In ligno nudo trunci Fraxini excelsioris ad Mustiala.

Corticium oosporum n. sp. — Receptacula effusa, arcte adnata, glabra, albida, hymenio ceraceo, papilloso, sicco laevi, contiguo, nudo, ambitu subsimilari. Sporae exacte ovoideae, raro late ellipsoideae, eguttulalae, 11—15 = 8—9 mmm. Basidia cylindraceo-clavata, 9—10 mmm crassa. Cystidia nulla. — Ad lignum putrescens truncorum. Coryli in regione Mustialensi, autumno sero. — Hyphae flexuosae, tenerae, remote articulatae, ad septa unilateraliter nodulosae, 3—6 mmm crassae.

Corticium pertenue n. sp. — Receptacula elongato-effusa, adglutinata, ceracea, admodum tenuia, glabra, nuda, livido-vel sordide calcea, siccitate subinde obsolete lutes-

centia, ambitu similari. Sporae allipsoideae, utrinque obtusissimae, ut plurimum leviter curvulae basique oblique apiculatae, hyalinae, primitus intus granulosae, dein 1—2-guttulatae, 9—11 = 5—7 mmm. Basidia cylindraceo-clavata, 4-sterigmica, 30—38 = 7 mmm. Cystidia nulla. — Ad asseres pini cis Mustiala, sero autumno. — Hyphae tenerae, ramosae, articulatae, intricatae, breves. A *Corticio calceo* affini hymenio persistenter contiguo, sporis ellipsoideis majoribus aliisque notis recedit.

Xerocarpus cacao n. sp. — Receptacula elongato-effusa, arcta adnata, grumosa, cacaonicoloria, glabra, nuda, ambitu similari. Sporae oblongatae, ut plurimum curvulae, laeves, eguttulatae, 4—6 = 1,5—2,5 mmm. Cystidia nulla. — Ad asseres truncosque sectos pini in agro Mustialensi, autumno.

Cyphella eumorpha n. sp. — Receptacula sparsa, submembranacea, urceolata vel obcampanulato-cylindracea, margine connivente, sessilia, pallida, albovillosula, disco pallido, laevi, 1—2 mm lata. Sporae ellipsoideo-oblongatae, rectae, eguttalatae, 7—8 = 3—4 mmm. Basidia cylindraceo-clavata. — In ligno nudo Populi tremulae prope Mustiala, sero autumno. — Pili flexuosi, continui, simplices, asperuli, apice obtusi, 3—5 mmm crassi. Species pulchra, *Cyphellam alboviolascentem* (Alb. et Schw.) (? = *C. fraxinicolam* Berk. et Br.) in memoriam revocans.

Phlebria vaga Fr., typum novi generis „Phlebriella" sistens, sporas habet ellipsoideo-sphaeroideas vel subsphaeroideas, 5—6 = 4—5 mmm vel 3—4 mmm diam., membrana tenui scabriuscula.

Sporae *Tremellae intumescentis* Sm. (nec = *Exidiae intumescentis* Karst. Finl. Basidsw. p. 450) sunt sphaeroideae, 7—11 mmm. diam.

Hormomyces abietinus n. sp. — Receptacula sparsa, rarissime conferta concrescentiaque, superficialia, subrotunda, pulvinata, laevia, subgelatinosa-ceracea, mollissima, deliquescentia, sicca cartilaginea, subaurantiaca, colore persistente, 2—3 mm lata. Hyphae parce ramosae, 2—3 mmm crassae, ramulis ultimis concatenato-cellulosis. Cellulae (seu conidia) oblongatae, elongatae vel cylindraceae, rectae vel flexuosae, interdum inaequales, apicibus truncatae, guttulatae, hyalinae, 10—18 = 3—5 mmm. — Ad lignum mucidum pini et abietis in Mustiala, autumno. — Forma, magnitudine coloreque *Dacryomyceti abietino* (Pers.) simillimus.

Sphaerella Hordei n. sp. — Perithecia sparsa, subcutanea, epiphylla, sphaeroidea vel sphaeroideo-depressa, atra vel fuscoatra, osculo hiantia, 0,1 mm vel paullo ultra. Asci fusoideo-elongati, subinde basi plus minus ventricosi

obliquique, 55—62 = 13—16 mmm. Sporae 8: nae, di- vel subtristichae, oblongatae vel fusoideo-oblongatae, uni-septatae, ad septum constrictae, loculis 2-guttulatis, rectae, hyalinae, 18—24 = 6—8 mmm. — In foliis Hordei vulgaris lanquescentibus in paroecia Fenniae Libelits (Ernst Savander). — Hordeo noxia.

Helminthosporium obliquum n. sp. — Effusum, tenue, atrum. Hyphae simplices, erectae, subflexuosae, articulatae, fuligineae (sub lente), 90—165 = 10—11 mmm. Conidia fusoideo-oblongata, recta vel subcurvula, sursum leviter attenuata, apice obliquo, basi subtruncata, usque ad 7-septata, ad septa non constricta, dilute olivacea pellucidaque (sub lente), 40—45 = 12—13 mmm. — In ligno putrescente pini ad Mustiala, autumno. — *Helminthosporio septemseptato* proximum.

Trichosporium effusum (Cord.) Sacc. Tr. binucleatum n. subsp. — Effusum, tenuissimum, atratum, subpulveraceum. Hyphae vage ramosae, articulatae, fuscae (hyalinae vel dilute fuligineae sub micr.), 3—5 mmm. crassae. Conidia ovalia, 2-guttulata, fusca impellucidaque (sub lente), 9—11 = 5—6 mmm. — In charta putrescente prope Mustiala.

Torula olivacea Cord. T. inops n. subsp. — Caespituli effusi, tenues, olivaceo-atri. Catenulae simplices, quinque-decem sporae, pedicello nullo. Conidia sphaeroidea vel ellipsoidea, eguttulata, pellucida, dilute olivaceo-fuliginea (sub lente), 7—9 mmm diam. vel 10—12 = 7 mmm. — In ligno vetusto pini ad Mustiala, autumno sero.

Sporotrichum chartarum n. sp. — Effusum, tenuissinum, olivaceum sen sordide virens, subpulverulentum. Hyphae repentes tenerrimae, vage ramosae, articulatae, 2—4 mmm crassae. Conidia sphaeroidea, hyalina, 3—4 mmm diam. In charta pulvescente prope Mustiala, sero autumno.

Sporotrichum granuliferum n. sp. — Caespituli densi, pulvinati vel granuliformes, conferti, subcrustacei, albi, exigui. Hyphae tenerrimae, remote articulatae, 2—3 mmm crassae. Conidia copiosissima, late ellipsoidea vel ovalia, 1—2 mmm. — In ligno putri pineo ad Mustiala, autumno.

Botrytis sporotrichoides n. sp. — Late effusa, alba, siccitate canescens. Hyphae vage ramosae, articulatae, hyalinae vel hyalino-fuligineae, 11—22 mmm crassae, ramis patentibus, fertiles, erectae, apice obtusiusculae. Conidia sphaeroidea, hyalina, eguttulata, 5—7 mmm diam. — In asseribus pini vetustis ad Mustiala.

Cylindrium pulvinulatum n. sp. Caespituli sparsi, rarissime conferti, rotundati, rarius oblongati, convexi, nudi, albi, 0,3—0,5 mm diam. Catenulae filiformes, stipatissimae,

erectae, simplicès, 150—180 mmm longae. Conidia cylindracea, utrinque truncata, recta vel flexuosa, pluriguttulata, 9—12 = circiter 2 mmm. — Supra asseres pini prope Mustiala, sero autumno.

Mustiala, m. Novembri 1890.

Vaucheria caespitosa.

Von Siegfried Stockmayer.

Hierzu Tafel XVI.

In einem der nächsten Fascikel (VIII oder IX) der Phykotheka univ. (herausg. von Richter) wird eine Vaucheria (aus Nieder-Oesterreich) zur Publikation gelangen, welche einer Form angehört, die schon von Vaucher (1803) als *Ectosperma caespitosa* als selbständige Art neben *E. sessilis* und *E. geminata* unterschieden wurde. Er hebt ihre nahe Verwandtschaft mit letzterer hervor, in der Folge wird diese nur noch von Kützing betont (Phykol. Germ.). Dass Rabenhorst (Flora Eur. Alg. III. p. 267) (und nach ihm Cooke. Brit. Fresh Wat. Alg. p. 123) *Vaucheria caespitosa* in den Formenkreis der *Vauch. sessilis* einbezogen, ist — wie auch Nordstedt bemerkt — offenbar ein Versehen. Dieser Autor (Botan. Notis. 1879 p. 186) zieht auf Grund des Studiums der Originalexemplare des Herbar. C. A. Agardh *Vaucheria caespitosa* ganz zu *Vaucheria geminata.* Seinem Beispiele folgten Hansgirg und De Toni. Damit war zwar die ganz unnatürliche Verbindung von *V. caespitosa* mit *V. sessilis*, mit der sie absolut nicht mehr gemein hat als wie *V. geminata*, gelöst; es war aber eine Reihe makro- und mikroskopischer und biologischer Merkmale, die schon von Vaucher (1803) und in English Botany (1844) hervorgehoben sind, vernachlässigt worden.

Die dicken, zähen, dunkelgrünen, meist wie ein Schwamm mit Wasser angesaugten und dann circa 1 cm dicken Rasen finden sich besonders im Frühjahre sehr häufig (in Nieder-Oesterreich wenigstens) am Rande von Bächen, dort, wo das Wasser schon spärlich fliesst und die Rasen unterminirt; hier ist meist ein Schlupfwinkel für Wasserinsecten, Flohkrebse, Egel etc. Die Rasen bestehen aus einem basalen Stratum, das von niederliegenden abgeblassten Fäden gebildet und von Sand und Erde mehr oder minder durchsetzt ist; aus diesem basalen Stratum nun erheben sich sehr dicht aufrecht an einander stehende Fäden; von diesen ist in günstigen Fällen die Mehrzahl fertil. (Das Ende eines fertilen: Fig. 1 und 2.) Der Faden als solcher verdünnt sich an seinem oberen Ende zum Antheridium; dieses ist

daher an der Basis gewöhnlich ziemlich dick (im Verhältnisse zu verwandten *Vaucheria*-Arten). An der Basis trägt es zeitlich zwei gewöhnlich sehr kurz gestielte halbrund-elliptische Oogone; mehr als 2 sah ich nie, dagegen fand ich bei Exemplaren aus Sievring bei Wien unter zahlreichen normalen Fäden solche, die nur ein Oogon trugen; (es war kein Stielchen für ein 2. Oogon da, was darauf hindeuten würde, dass es — wie's so oft geschieht — abgefallen ist).

Das Antheridium biegt sich an seiner Spitze gemshornartig um. Diesen umgebogenen (aber gewöhnlich nicht aus der Ebene abgelenkten) Theil des Antheridiums sieht man überhaupt nicht leicht, bei Ansicht von der anderen Seite gar nicht, daher das Bild in Fig. 1, sowie Bild und Beschreibung in Lyngbye und Flora Danica. Mitunter allerdings sind die Stiele der Oogone fast so lang wie bei *Vaucheria geminata*,[1]und dann auch nicht selten nach abwärts gekrümmt, wie dies auch bei *Vaucheria geminata* sowohl, als auch deren var. *rasemosa* mitunter der Fall ist. [2]) Diesen auch von mir beobachteten Fall an *V. caespitosa* stellt für mehrere Oogone Engl. Bot. t. 2841 dar. Die Oogone sind grösser als bei *V. geminata* $\left(\frac{\text{long.}}{\text{lat.}} = \frac{80-90\,\mu}{60-70\,\mu}\right.$ bei letzterer.$\left.\right)$

Cultivirt man nun solche Rasen in stehendem Wasser, so wachsen die sterilen Fäden rasch heran und bilden nun 4—5 cm hohe, lockere, weiche, positiv heliotropische Rasen (English Botany t. 2841, e); wenn das Wasser fliesst, legen sich diese Fäden pinselartig und bilden dunkelgrüne in der Stromrichtung hingestreckte, fluthende, weiche Rasen, welche makroskopisch Aehnlichkeit mit *Vaucheria sericea* haben. Meist sind sie stark durch erdige und sandige Ablagerung verunreinigt, gewöhnlich aber relativ wenig inkrustirt. Das ist die zweite Form, in der sich unsere Art

---

[1]) Je nachdem die Oogone sitzen oder Stiele haben, die ¼ mal oder endlich ½ mal so lang sind als das Oogon, stellt Kützing in Tab. Phyc. VI. p. 22 t 62:3 Varitäten (*Turicensis*, *Hollandica*, *Theobaldi*) auf. Nach meinen Beobachtungen kann das eine Oogon sitzend, das gegenständige gestielt sein, und gerade die bezüglichen Abbildungen Kützing's bestätigen dies. Man vergleiche z. B. in a' den linken und den rechten Ast. — Durchwachsungen des Oogons finden sich in dem citirten Exsiccat ganz vereinzelt, Verlängerungen des Antheridiums zu einem Aste, wie es Kützing abbildet (a", f), beobachtete ich nie. *V. trigemina* Kütz. Tab. Phyc. VI. t. 63 I ist wohl als ein teratologischer Fall auch hierher zu beziehen: Das Antheridium ist in ein drittes mittelständiges Oogon umgewandelt. An einem der vier von Kützing abgebildeten fertilen Zweige sind normale — für *V. caespitosa* typische Verhältnisse.

[2]) *Vaucheria uncinata* Kütz. ist höchst wahrscheinlich eine *V. geminata*, bei der dies Merkmal an allen Oogonen auftritt.

in der Natur findet: am Grunde langsam fliessender Bäche, auf überrieselten Felsen, an Wasserfällen, an lecken Brunnenröhren. In den niederösterreichischen Alpen und Voralpengegenden tritt diese Form nicht selten so massenhaft auf, dass sie physiognomisch bestimmend wird. Oft sieht man an Rasen, die zum Theil im Wasser sind, zum Theil am Rande herausragen, beide Formen nebeneinander. Sporen habe ich an der niederliegenden Form nie beobachtet.

Bei *Vaucheria geminata* sind die fertilen Aeste kurz, gewöhnlich dünner als die Hauptäste, die kleineren Oogone meist deutlich gestielt, die Antheridien an ihrer Basis dünn, länger, nicht blos gemshornartig, sondern meist schraubig (aus der Ebene heraus) gekrümmt. Sie bildet endlich Watten in stehendem Wasser. Alle diese Umstände würden nun eine völlige specifische Verschiedenheit beider Arten nahe legen, wenn nicht die keimenden Akineten der *Vaucheria caespitosa*, wie sie sich in der Aufsammlung der Phykothek nicht selten finden, dieselbe Form und dieselben kugligen Inhaltskörper hätten wie bei *Vauch. geminata*. Die keimenden Akineten wurden von Kützing beschrieben und abgebildet, aber missdeutet und als Merkmal einer eigenen Art „*Vauch. sacculifera*“ (Tab. Phyc. VI p. 22 t. 63 f. III) angesehen. Rabenhorst (Fl. Eur. Alg. III p. 269) bezog sie zuerst auf *Vaucheria geminata*; von der Richtigkeit dessen kann man sich leicht durch Prüfung von No. 860 in Erbar. crittog. Ital. überzeugen; es liegt hier eine typische *Vauch. geminata* var. *racemosa* vor, die, was ziemlich selten ist, neben reichlicher geschlechtlicher Fortpflanzung auch zahlreiche neue und alte Akineten zeigt.[8]) Diese vergrössern sich beim Keimen um das 3—10 fache, bilden Lappen und vorspringende Ecken, aus deren einer oder mehreren je ein an der Basis etwas eingeschnürter Faden hervorwächst. Ganz dieselben Formen finden sich in unserer Aufsammlung. Culturversuche und Beobachtungen im Freien müssten erst zeigen, ob dieses Merkmal nicht den Charakter eines Gruppenmerkmales hat, und *Vaucheria caespitosa* doch als eigene Art anzusehen ist; hiebei handelt es sich auch darum, ob die ungeschlechtlichen Sporen wirklich — wie wahrscheinlich — sich so bilden, wie bei *V. geminata*. Vorläufig ziehe ich unsere Form in den Formenkreis der *V. geminata* ein als:

Vaucheria geminata var. caespitosa.

Vaucheria caespitosa DC. Flore Franç. (1805) II. p. 63; Agardh Synops. Alg. (1817) p. 48, Sp. Alg. Vol. I. (1823)

---

[8]) Auch bei der als *V. sacculifera* Kütz. edirten *V. geminata*, Rabh. Alg. 1943, die aber keine jungen Akineten zeigt.

p. 468, Syst. Alg. (1824) p. 174; Lyngbye Hydroph. Dan. (1819) p. 81 t. 23 B; Fl. Dan. t. 1726 f. 2; Hooker Fl. Scot. (1821) p. 92, Engl. Fl. (1833) V. p. 321; Harvey Man. (1849) p. 148; Kütz. Phykol. Gener. (1843) p. 306, Phykol. Germ. (1845) p. 250; Sp. Alg. (1849) p. 488; Tab. Phyc. VI (1856) t. 62 incl. var.: *Turicensis*, *Hollandica*, *Theobaldi*; Supplem. Engl. Botany. Vol. III (1843) t. 2841; ? Rabh. Alg. 76, 1922.[4])

Vaucheria sessilis var. *caespitosa* Rabenh. Fl. Eur. Alg. III (1868) p. 267; Cooke Brit. Fresh. W. Alg. (1882—84) p. 123 t. 48 f. 3 (male).

Vaucheria geminata ex p. Nordst. Algolog. smasaker. 2. Botan. Notiser 1879 p. 186, Hansg. Prodr. (1886) p. 95; De Toni Syll. p. 399.

? *Vaucheria trigemina.* Kütz. Tab. phyc. VI (1856) p. 22 t. 63. I verisimiliter huc pertinet.

Ectosperma caespitosa Vauch. Hist. d. Conferves (1803) p. 28 t. II. f. 4 (bene); Mougeot-Nestler Stirp. crypt. Vog. Rhen. 595!

? *Conferva amphibia* Dillw. Brit. Conf. (1809) t. 41.

Synonyma vulgo citata (cfr. Cooke l. c.) librorum antiquiorum sine iconibus (Linné, Dillenius, Schreber, Huds, Lightf, Roth, Blumenb. etc.) ne sporis quidem descriptis valde dubia.

Vaucheria caespitibus saepe late expansis, crassis, muscoso-pannosis, firmis, strato basali pallido, e filis decumbentibus composito, ex quo ascendunt fila erecta, dense aggregata, juxta antheridium terminale oogonia bina breviter pedicellata, hemisphaerico-elliptica ferentia; aut (in aqua ipsa fluente) filis elongatis caespites molles steriles peniciliiformi-fluctuantes formantibus. Oogon. $\frac{\text{long.}}{\text{lat.}} = \frac{100-140\ \mu}{80-120\ \mu}$, filam. 72—120 μ crassa. — In Scotia, Anglica, Scandinavia, Dania, Gallio, Germania, Austria.

Explicatio figurarum Tab. XVI. ($^{70}/_{1}$ auctae.)

1. Ramus erectus ab antheridii dorso visus.
2. Ramus erectus ex altero latere visus.

3—6. Acinétae germinantes.

---

[4]) Sporae nobis non occurrerunt

Redaction: Prof. Dr. K. Prantl in Breslau.

Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

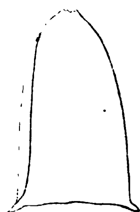
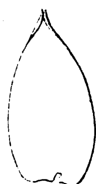

Fig. 1.


Fig. 2.


Fig. 3.

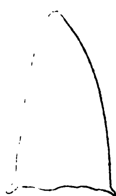

Fig. 4.


Fig. 5.


Fig. 6.


Fig. 7.

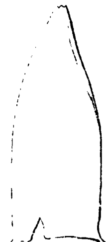
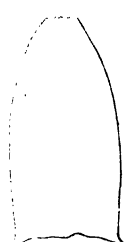
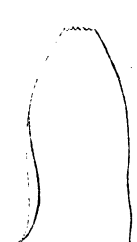
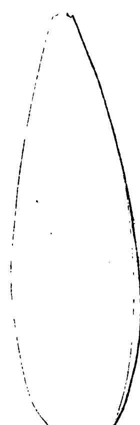
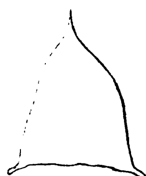

Fig. 8.


Fig. 9.


Fig. 10.


Fig. 11.


Fig. 12.


Fig. 13.

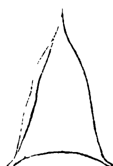

Fig. 14.


Fig. 15.


Fig 16.

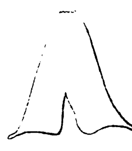
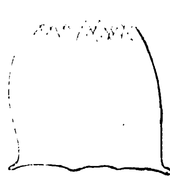

Fig. 17.

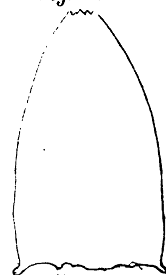

Fig. 18.

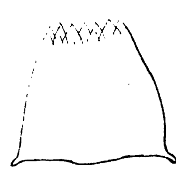

Fig. 19.


Fig. 20.

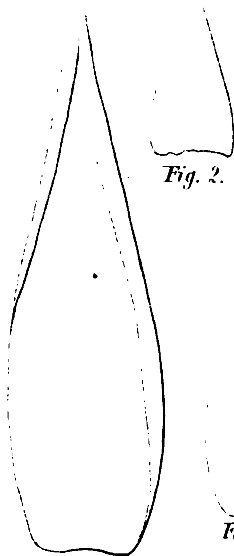

Fig. 21.

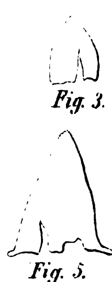

Fig. 22.

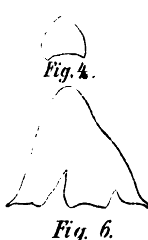

Fig. 24.


Fig. 23

Tab. IX.


Fig. 1. Fig. 2.


Fig. 3. Fig. 5.


Fig. 4. Fig. 6.

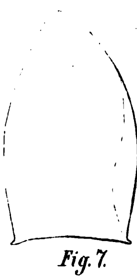
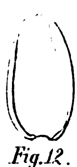

Fig. 7.

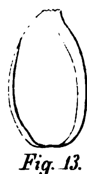

Fig. 8.


Fig. 9.


Fig. 10.


Fig. 11.


Fig. 12.


Fig. 13.

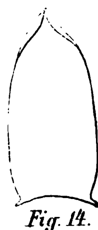

Fig. 14.


Fig. 15.


Fig. 16.


Fig. 17.


Fig. 18.


Fig. 19.


Fig. 20.


Fig. 21.


Fig. 24.


Fig. 25.







Tab. X.









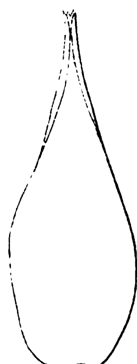








Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 16. Fig. 17. Fig. 18. Fig. 19. Fig. 20. Fig. 21. Fig. 22.


Fig. 1 a.

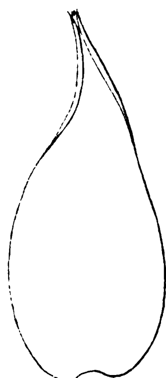
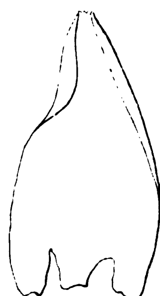
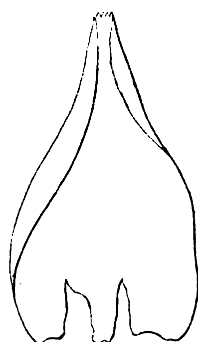
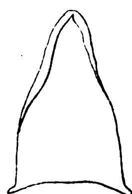

Fig. 1 b.

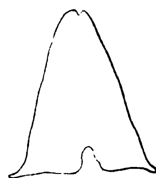

Fig. 2 a.

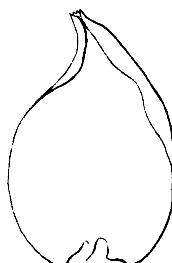

Fig. 2 b.

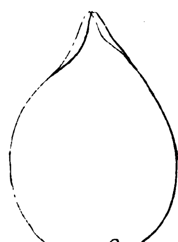

Fig. 3 a.


Fig. 3 b.


Fig. 4 a.


Fig. 4 b.


Fig. 5 a.


Fig. 5 b.

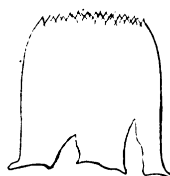
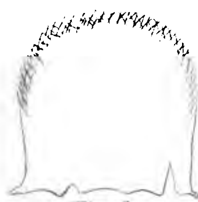

Fig. 6 c.


Fig. 7 a.


Fig. 6 a.







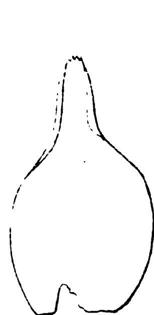


Fig. 11 a.

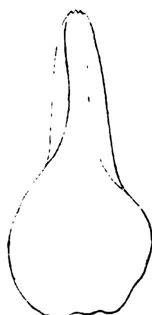


Fig. 11 b.



Fig. 12 a.

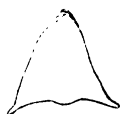


Fig. 12 b.

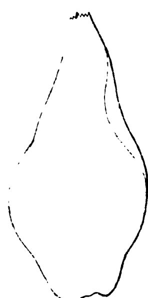


Fig. 14 a.

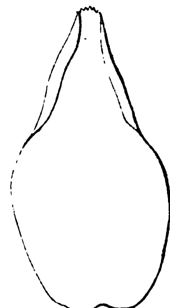


Fig. 14 b.

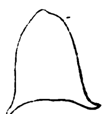


Fig. 15 a.



Fig. 15 b.

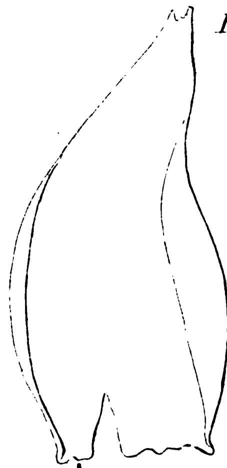


Fig. 13.

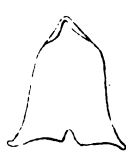


Fig. 16 a.



Fig. 16 b.

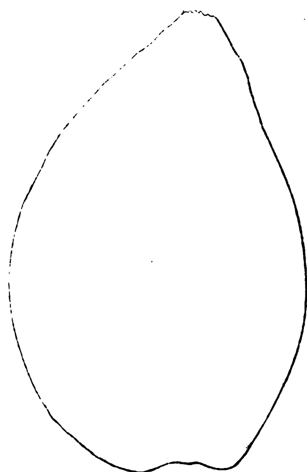
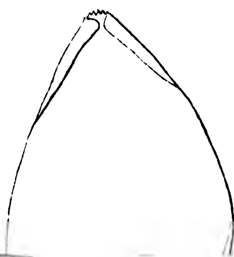


Fig. 17.



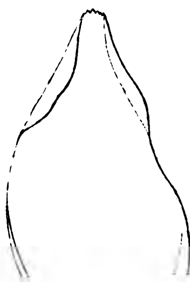






Fig. 21. a.

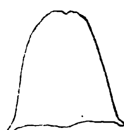


Fig. 21. b.



Fig. 22 a.

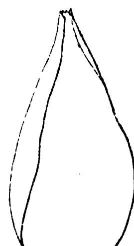


Fig. 22 b.

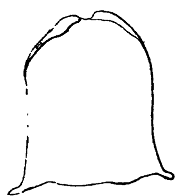


Fig. 23 a.

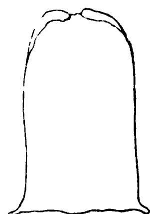


Fig. 23 b.

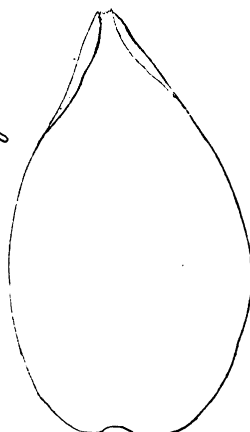


Fig. 24.

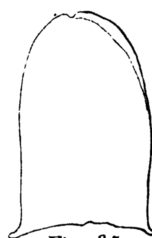


Fig. 25.

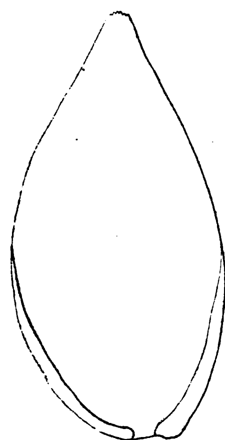


Fig. 26.

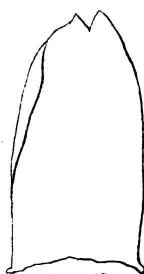


Fig. 27.

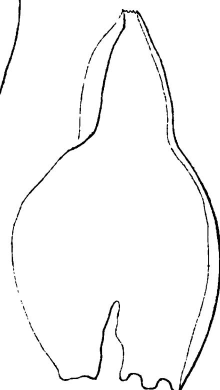


Fig. 28.







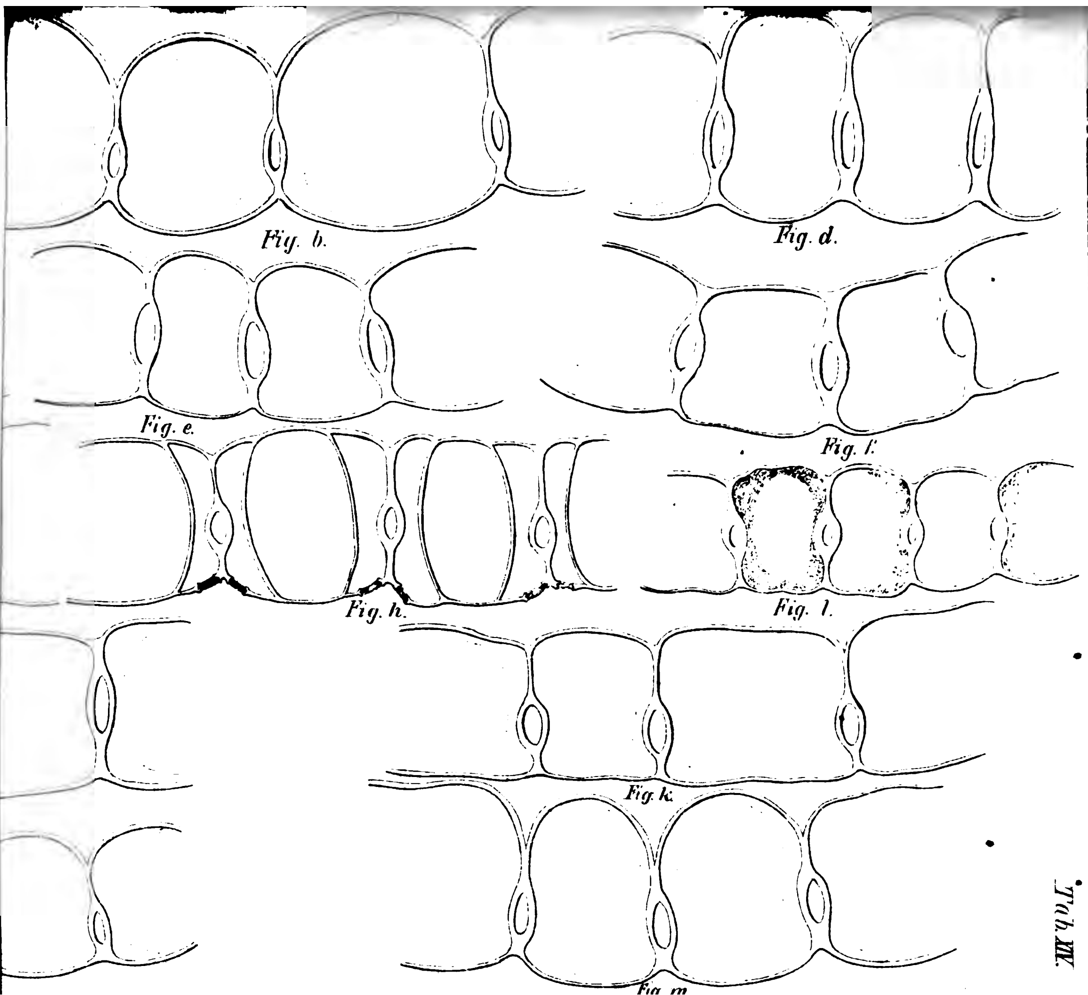

Fig. b.
Fig. d.
Fig. e.
Fig. f.
Fig. h.
Fig. l.
Fig. k.
Fig. m



Fig. 1.

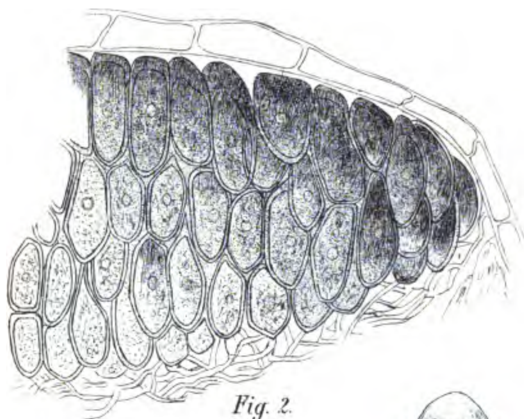


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 1.

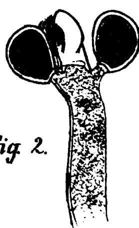


Fig. 2.

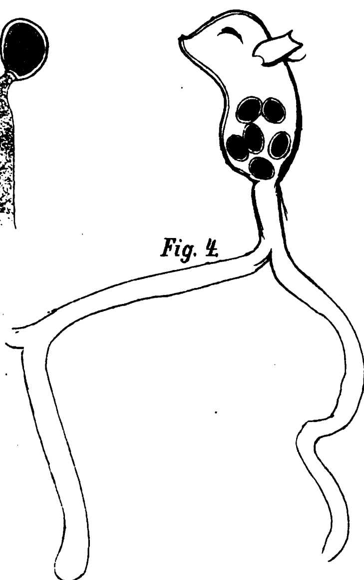


Fig. 4.



Fig. 3.

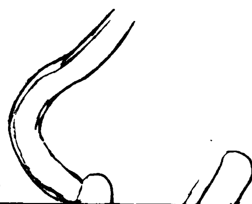


Fig. 6.

Einem aus dem Leserkreise geäusserten Wunsche folgend, bringen wir hiermit die Adressen der Mitarbeiter der Hedwigia zur Kenntniss, soweit solche an den Jahrgängen 1889 und 1890 bisher betheiligt sind:

Herr **Franz Blonski**, Warschau, Bracka 20, Wohnung 13.
„ Dr. **J. B. De-Toni**, Venedig, S. Moisè 1480.
„ Dr. **P. Dietel**, Leipzig, Petersteinweg 16.
„ **G. F. Scott Elliot**, Kew bei London.
„ Dr. **Ed. Fischer**, Bern, Stadtbach 26.
„ Professor Dr. **A. Hansgirg**, Prag II, Korngasse.
„ Dr. **F. Hauck**, Triest, Via Rossetti 6. †
„ Dr. **P. A. Karsten**, Mustiala Tamela, Finnland.
„ Dr. **E. Kissling**, Secundarlehrer, Bern, Länggasse.
„ Dr. **H. Klebahn**, Bremen, Gleimstr. 6.
„ Professor Dr. **L. Klein**, Freiburg i. Br., Güntersthalerstr. 21.
„ Professor **G. v. Lagerheim**, Quito.
„ Professor Dr. **F. Ludwig**, Greiz.
„ Professor Dr. **P. Magnus**, Berlin W., Blumeshof 15.
„ Dr. **M. Möbius**, Heidelberg, botanisches Institut.
„ **S. Nawaschin**, Petrowskoje-Rasumowskoje b. Moskau.
„ Professor Dr. **C. A. J. A. Oudemans**, Amsterdam.
„ **M. Raciborski**, Krakau, Kopernicusgasse 25.
„ Dr. **F. H. Rehm**, Medicinalrath, Regensburg.
„ Professor Dr. **P. A. Saccardo**, Padua, Orto botanico.
„ Dr. **J. Schröter**, Oberstabsarzt, Breslau, Kohlenstr. 12.
„ Dr. **P. Sorauer**, Dirigent der pflanzenphysiol. Versuchsstation, Proskau, Schlesien.
„ **F. Stephani**, Leipzig, Kaiser-Wilhelmstr. 9.
„ **S. Stockmayer**, Wien Währing, Goldschmiedg. 1.
„ **C. Warnstorf**, Neuruppin.








Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt
von
Dr. K. Prantl in Breslau.

Band XXIX. 1890. Heft 6.

Inhalt: Literatur. — Sammlungen. — Berichtigung. — An die Leser.

Dresden.
Druck und Verlag von C. Heinrich.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
Abonnement für den Jahrgang mit 8 Mark
durch alle Buchhandlungen.

HEDWIGIA.



Organ für Kryptogamenkunde
nebst
Repertorium für kryptog. Literatur.

Redigirt von Prof. Dr. **K. Prantl.**

1890. November u. December. Heft 6.

Literatur.*)

I. Allgemeines und Vermischtes.

Just's botanischer Jahresbericht, hrsg. v. **E. Koehne.** XVI. Jahrg. 1888. I. Abth. 2. Heft. Berlin 1890.

Enthält die Algen (excl. Bacillariaceen) von M. Möbius, die Schizomyceten von C. Günther, Pilze (excl. Schizomyceten und Flechten) von E. Fischer, Flechten von A. Zahlbruckner, Moose von P. Sydow.

F. Pax. Allgemeine Morphologie der Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Blüthenmorphologie. Stuttgart 1890.

Ausser gelegentlicher Erwähnung von Kryptogamen werden auf S. 281—303, 364—377 die Fortpflanzungsverhältnisse der Kryptogamen besprochen.

A. Zimmermann. Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. 1. Heft. Tübingen 1890.

Granula, d. h. kugelförmige Körper im Zellplasma des Assimilationsgewebes, welche sich mit Säurefuchsin färben, fand Verf. auch bei Farnen, hingegen nicht bei *Selaginella, Psilotum*, Moosen und Algen; Proteinkrystalloide, wie sie für *Polypodium ireoides* bekannt sind, fand Verf. in verschiedenen Geweben vieler Farne, meist im Zellkern, doch auch im Zellsaft.

Ed. Palla. Beobachtungen über Zellhautbildung an des Zellkerns beraubten Protoplasten. (Flora, 48. Jahrg. S. 314 - 331.)

*) Es ist hier die vom 1. März bis 31. December 1890 der Redaction eingesandte oder sonst direct zugängliche Literatur berücksichtigt.

Unter Anderem beobachtete der Verf auch an Rhizoiden von *Marchantia polymorpha*, sowie an Zellen von *Oedogonium* sp. die oben angegebene Erscheinung.

B. Stange. Ueber chemotactische Reizbewegungen: 1. die Zoosporen der Saprolegniaceen; 2. die Myxamoeben der Myxomyceten. (Bot. Zeit. 48. p. 107—111, 124—127, 138—142, 155—159, 161—166.)

Für die Schwärmsporen einer *Saprolegnia* erwiesen sich Phosphate als wirksamstes Reizmittel, für die Myxamoeben von *Chondrioderma difforme* Aepfelsäure, für jene von *Aethalium septicum* Milchsäure.

K. E. Golden. Fermentation of bread. (Bot. Gazette XV. p. 204—209.)

Die Versuche zeigten, dass sowohl die Hefe *(Saccharomyces cerevisiae)* als Bacterien *(Bacillus subtilis ?)* Kohlensäure entwickeln.

H. Möller. Beitrag zur Kenntniss der Frankia subtilis Brunch. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 215—219.)

Verf. kommt nach neueren Untersuchungen zu dem Resultate, dass der Organismus der Erlenknöllchen keine *Plasmodiophora* sei, sondern ein einzelliger Hyphomycet, *Frankia subtilis* Brunch., der entweder einen kurzen Mycelfaden, oder ein durch mehrere Zellen wachsendes, in diesen reich verzweigtes Mycel bildet, an den Enden der Fäden je ein Sporangium bildet, welches durch allmähliche Theilung des Protoplasmas eine grössere Anzahl Sporen enthält, die nach dem Platzen der Sporangiumwand frei werden und meistens in andere Zellen einwandern. Sie treiben einen Keimschlauch, welcher seinerseits ein neues Mycel bildet. Die Entwickelung des Pilzes findet continuirlich das ganze Jahr hindurch statt und hält gleichen Schritt mit dem Wachsthum der Knolle. Vollständig übereinstimmend ist der Pilz der Elaeagneen; hingegen ist jener bei Myrica Gale verschieden und wird *F. Brunchorstii* genannt.

P. Frank. Ueber Assimilation von Stickstoff aus der Luft durch Robinia Pseudacacia. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 292—294.)

Die Pflanze ergab ebenfalls reiche Stickstoffzunahme in stickstofffreiem Boden, infolge der Symbiose; indess bildeten auch nicht inficirte Pflanzen Knöllchen.

B. Frank und **R. Otto.** Untersuchungen über Stickstoff-Assimilation in der Pflanze. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 331—342.)

Das *Rhizobium* der Leguminosenknöllchen wurde in Nährlösungen cultivirt und zeigte in stickstofffreien Lösungen nur geringe Entwickelung.

M. W. Beyerinck. Künstliche Infection von Vicia Faba mit Bacillus radicicola; Ernährungsbedingungen dieser Bacterie. (Bot. Zeit. 48. p. 837—843.)

Die sterilisirten Culturen wurden mit schönstem Erfolg mittels Gelatineculturen des *Bacillus* inficirt; dieser zeichnet sich dadurch aus, dass er keinen freien Stickstoff assimilirt, wohl aber die geringsten Spuren gebundenen Stickstoffs aufnimmt; *B. Ornithopi* scheint specifisch verschieden zu sein.

A. Koch. Zur Kenntniss der Fäden in den Wurzelknöllchen der Leguminosen. (Bot. Zeit. 48. p. 607 - 615.)

Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten über die fraglichen Gebilde und Nachweis einer Cellulosemembran an den Fäden.

P. Prahl. Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein, des angrenzenden Gebiets der Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstenthums Lübeck. II. Theil. Kiel, 1889 - 1890.

Eine wesentliche Ergänzung des I. Theils, der für unsere Zeitschrift nur wegen der Behandlung der Pteridophyten Interesse hatte (s Hedwigia 1889 p. 92) bildet der nunmehr abgeschlossene II. Theil. Dieser enthält nämlich eine kritische Aufzählung und Besprechung der im Gebiete beobachteten oder aus demselben angegebenen Gefässpflanzen und ihrer Formen; hier sind für uns die S. 271 bis 284 aufgeführten Pteridophyten insbesondere wegen der sorgfältigen Berücksichtigung der Varietäten und Formen und der Hinweise auf noch aufzufindende Formen von Interesse. In ausgedehntem Maasse finden die Kryptogamen aller Klassen Berücksichtigung in dem ebenfalls hier enthaltenen von R. v. Fischer-Benzon verfassten Abschnitt: Geschichte der floristischen Erforschung des Gebietes.

Flora von Oesterreich-Ungarn. (Oesterr. bot. Zeitschr. 40.)

Diese ständige Rubrik genannter Zeitschrift enthält auch neue Standorte von Pteridophyten, Characeen, Pilzen.

A. Progel. Flora des Amtsbezirkes Waldmünchen II. Nachträge und Berichtigungen. (11. Ber. des bot. Vereins in Landshut 1889. p. 125—153.)

Enthält auch 4 Farne, zahlreiche Laub- und Lebermoose.

G. C. Druce. Notes on Oxford Plants. (Journ. of Bot. 28. p. 227 - 234.)

E. F. and W. R. Linton. Aberdeen, Forfar, and Dumfries Plant-Notes. (Journ. of Bot. 28. p. 167—171.)

E. S. Marshall and F. J. Hanbury. Notes on Highland Plants. (Journ. of Bot. 28. p. 179—184.)

E. Tanfani. Florula di Giannutri. (N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 153—216.)

Enthält auch Laubmoose, See- und Süsswasseralgen, einige Flechten und Pilze, welche auf dieser toscanischen Insel gefunden wurden.

J. Freyn. Plantae Karoanae; Aufzählung der von Ferdinand Karo im Jahre 1888 im baikalischen Sibirien, sowie in Dahurien gesammelten Pflanzen. (Oesterr. bot. Zeitschr. 40. p. 307—308.)

Enthält a. a. O. auch 2 Equiseten, *Phegopteris calcarea* und *Dicranum Mühlenbeckii.*

W. Dawson and P. Penhallow. On the pleistocene flora of Canada. (Bull. of the geol. Soc. of America I. p. 311 bis 314.)

Auch Reste von *Equisetum*, *Fontinalis (?) Fucus* sp. und Diatomeen.

Will. Vegetations-Verhältnisse Süd-Georgiens. (Die deutschen Polarexpeditionen II. Bd. 1890. p. 172—194.)

Näheres über die Standörtlichkeiten der in den Einzelbearbeitungen aufgezählten Pflanzen.

II. Myxomyceten.

J. A. Bäumler. Fungi Schemnitzenses II. (Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1890. p. 139—148.)

Fortsetzung der Hedwigia 1889 p. 144 besprochenen Arbeit, hier die Myxomyceten enthaltend, darunter mehrere für Ungarn neu; in einem Anhang werden die sämmtlichen Myxomyceten Ungarns nach Haszlinsky's Publication aufgezählt.

C. Raunkiaer. Description in English of some new and of some unsatisfactorily known species of Myxomycetes described in the preceding treatise. (Botan. Tidskr. Bd. 17, Heft 3. p. 106—110.)

Diagnosen in englisch der vom Verf. in seiner Monographie der dänischen Myxomyceten aufgestellten neuen Arten und Formen. (Vergl. Hedwigia 1889. p. 32.) (v. Lagerheim, Quito.)

A. Wingate. Orcadella operculata Wing., nouveau Myxomycète. (Revue Mycol. XII. p. 74—75.)

Orcadella, gen. nov.: Sporanges munis de stipes grossiers à cloison sporangienne également grossière, mais continuée au sommet du sporange par une membrane délicate, en forme de couvercle décidu, plus ou moins aminci; *O. operculata* n. sp. auf lebenden Stämmen von Quercus rubra bei Philadelphia und in Maine; bildet eine neue den *Anemeae* zugehörige Familie: *Orcadellaceae:* Sporanges sans columelle ou capillitium et partie supérieure de la cloison grossière du sporange remplacée par une délicate membrane aux bords nettement dessinés.

III. Schizophyten (s. auch unter IV. 1 und 4).

F. S. Collins. Brachytrichia Quoyii (Ag.) Born. et Flah. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVII. p. 175—176.)

Die Alge, u. a. als *Nostoc Quoyii* C. Ag. und *Brachytrichia rivularioides* Zanard. beschrieben, muss oben genannten Namen führen, sie ist weit verbreitet im Stillen Ocean, an den Mariannen-Inseln, Borneo, Ceylon und Californien, sowie an nur einem Standort im Atlantischen Ocean bei Falmouth, Mass.

H. Zukal. Ueber die Diplocolonbildung, eine Abart der Nostocmetamorphose. (Notarisia V. p. 1106—1114. Pl. X.)

Verf. verfolgte die Umbildung von *Scytonema clavatum* Ktz. in *Diplocolon* mittels Culturen auf Lebermoosen.

W. Migula. Die Artzahl der Bacterien bei der Beurtheilung des Trinkwassers. (Centralbl. f. Bacteriol. VIII. p. 353 bis 361.)

Gegenüber der bisher üblichen Methode, die aus einer Quantität des zu prüfenden Wassers sich entwickelnden Bacterienkolonien zu untersuchen, betont der Verf., dass die Artenzahl ein besseres Kriterium für den Gehalt des Wassers an Fäulnissstoffen giebt. Der Verf. theilt 5 Tabellen mit, welche lehren, dass die ausgesprochenen Fäulnissbacterien dem Wasser laufender Brunnen fast gänzlich fehlen, dass dieselben am häufigsten bei einem Gehalt von 1000—10,000 Spaltpilzkeimen auf 1 ccm vorkommen und erst bei einem grösseren Artenreichthum des Wassers auftreten.

B. Schiavuzzi. Untersuchungen über die Malaria in Pola. (Untersuchungen über Bacterien XII. Beitr. z. Biol. d. Pfl., hrsg. v. F. Cohn. V. Bd. p. 245—289. Taf. IX.)

Der Verf. untersuchte Luft und Wasser an verschiedenen Orten der Umgebung von Pola mit den Resultaten, dass der Malaria-*Bacillus* vorzugsweise in der Luft vorkommt, dass er

sich selten in Gewässern, besonders wenn sie starkes Gefälle haben, findet, dass die von ihm bevorzugten Gegenden diejenigen sind, wo sich feuchter, aber nicht mit Wasser bedeckter Boden befindet; dass mit dem Wachsen der Temperatur der Luft und des Bodens auch seine Keime sich vermehren. Mit den Reinculturen des *Bacillus Malariae* wurden Kaninchen geimpft; an diesen zeigten sich alle Krankheitserscheinungen der Malaria, auch die Plasmodien Machiafava's, welche als pathologische Veränderungen der Blutkörperchen betrachtet werden.

A. Scherffel. Zur Frage: Sind die den Höhlenwänden aufsitzenden Fäden in den Rhizomschuppen von Lathraea squamaria L. Secrete oder Bacterien? (Bot. Zeit. 1890. p. 417–430.)

Verf. bringt weitere Beweise für seine Ansicht von der Bacteriennatur der betreffenden Gebilde.

IV. Algen.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Ch. Flahault. Revue des Travaux sur les Algues publiés en 1888, et pour une partie en 1889. (Revue gén. de Botanique II. 35. S.)

D. H. Campbell. Studies in Cell-Division. (Bull. of. the Torrey bot. Club. XVII. p. 113—121. Pl. CII—CIII.)

Erwähnung und Abbildung der Zelltheilungen von *Nostoc*, *Cladophora*, *Spirogyra* u. A.

F. A. F. C. Went. Die Entstehung der Vacuolen in den Fortpflanzungszellen der Algen. (Pringsh. Jahrb. XXI. p. 299—366 Taf. IX—XII.)

Ausführliche Darstellung der bereits in Hedwigia 1889 p. 198 kurz erwähnten Untersuchungen.

G. Klebs. Einige Bemerkungen über die Arbeit von Went: „Die Entstehung der Vacuolen in den Fortpflanzungszellen der Algen". (Bot. Zeit. 48. p. 549—559.)

Kritische Bemerkungen, insbesondere betreffs des Unterschiedes von normalen und pathologischen Vacuolen, Hinweis auf die pulsirenden Vacuolen, endlich Angaben über die Entwickelung der Schwärmzellen bei *Hydrodictyon*, welche mit Went's Hypothese in Widerspruch stehen.

A. Piccone. Noterelle Ficologiche VI. Risposta alla nota del Sig. Rodriguez: „La costituzione mineralogica del suolo puó contribuire alla ricchezza algologica di un paese?" (La nuova Notarisia 1890. p. 26—30.)

A. Hansgirg. Physiologische und algologische Mittheilungen. (Sitzungsber. d. K. böhm. Ges. der Wiss. 1890. p. 83—140. Taf. III.)

Enthält: 1. Nachträge zu meiner Abhandlung: „Beiträge zur Kenntniss der Bewegungserscheinungen und der Organisation der Oscillarien"; es werden die symbiotropischen Bewegungen besprochen, worunter das Zusammenkriechen und wieder sich ausbreitend Hervorkriechen der *Oscillarien* verstanden wird.

2. Ueber die Gattung *Pleurocapsa* Thur. em. Lagerh., *Cyanoderma* Web. v. Bosse und *Oncobyrsa* Ag. — *Cyanoderma* wird als Section zu *Pleurocapsa* gebracht; in deren 1. Section *Myxoderma* werden neu beschrieben *P. minor* und *P. concharum; Oncobyrsa* umfasst 4 Arten, indem einige Arten mit *O. rivularis* (Ktz.) Menegh. vereinigt werden.

3. Ueber einige neue böhmische Süsswasseralgen; neue *Chlorophyceae: Herposteiron globiferum; Palmodactylon varium* var. *ramosissimum, Trochiscia crassa;* neue *Cyanophyceae: Scytonema Hofmanni* var. *calcicolum; Lyngbya rupicola* var. *phormidioides* u. var. *tenuior*, L. *nigrovaginata* var. *microcoleiformis*, *Aphanothece subachroa*, *Merismopedium glaucum* var. *fontinale, Aphanocapsa anodontae.*

4. Beiträge zur Kenntniss der Süsswasseralgenflora von Kärnthen, Krain, Istrien und Dalmatien; Standorte für Florideen, Phaeophyceen, besonders Chlorophyceen und Cyanophyceen.

R. Gutwiński. Zur Wahrung der Priorität und vorläufige Mittheilungen über einige neue Algen-Species und Varietäten aus der Umgebung von Lemberg. (Bot. Centralbl. 43. p. 65—73.)

Scenedesmus bacilaris; Sc. quadricauda Turp. (Bréb.) e. *hyperabundans; Sphaerozosma Archeri; Closterium pygmaeum; C. Lunula* (Müll.) Nitzsch. c. *cuneatum*; *Cl. acerosum* (Schrank) Ehrb. c. *truncatum; C. Thwaitesii* Ralfs. *γ. subincrassatum; C. notabile* Bréb. f. *media; C. pseudofontigenum; C. Rostafinskii; C. Holmiense* Lund. *β. integrum* Lund, f. *constricta; γ. attenuatum; δ. nanum; C. tetragonum* Näg. *γ. granulatum, δ. subintegrum; C. quadratulum* Gay f. *maior; C. bioculatum* Bréb. c. *excavatum; C. pseudobioculatum; C. Scenedesmus* Delp. b. *intermedium; C. pachydermum* Lund, *β. hexagonum; C. perforatum* Lund, b. *porosum; C. subeductum; C. pyramidatum* Bréb. b. *gypsorum; C. speciosum* Lund, *β. australianum* Nordst. f. *minor; C. subhumile*; *C. franconicum; C. ochtodes* Nordst. b. *obtusatum; C. Botrytis* (Bory) Menegh. h. *Janoviense*, *C. Gayii; C. pseudoprotuberans* Kirsch. *γ. pygmaeum; C. nitidulum* De Not. *β. mesotumidulum; C. Bicardia* Reinsch *β. latius; C retusiforme β. incrassatum*;

C. silesiacum mit *α. minor* und *β. maior*; *C. bireme* Nordst. *β. galiciense*; *C. Gregorii* Roy et Riss. *β. Janoviense*; *C. Boeckii* Wille *β. papillatum*; *C. euastriforme*; *C. pseudocrenatum*; *C. pulcherrimum* Nordst. *β. truncatum*; *C. Nathorstii* Boldt. *β. trinotatum*; *C. subprotumidum* Nordst. *β. Leopoliense*; *C. ornatum* Ralfs b. *subpolonicum*; *C. induratum*; *C. Kjellmani* Wille *β. Podolicum*; var. *grande* Wille f. *minor*; *C. Corbula* Bréb. var. *Pyreti* Gutw. f. *latior*; *C. Hyacinthi*; *C. polonicum* Racib. var. *quadrigranulatum*; *C. Turpinii* Bréb. c. *podolicum*; d. *gypsorum*; e. *elegans*; *Arthrodesmus convergens* Ehrb. *β. incrassatus*; *A. incus* (Bréb) Hass. f. *Joshuaii*; *A. triangularis* Lagerh. f. *Lagerheimii*; *Staurastrum orbiculare* (Ehrenb.) Ralfs f. *punctata*; *St. cuspidatum* Bréb. *γ. coronulatum*; *St. incisum* Wolle f. *convergens*; *St. muricatum* Bréb. *β. Bornholmiense γ. trapezicum*; *St. Rostafinskii*; *St. Sebaldi* Reinsch var. *Coockeii*, *γ. Jarynae*; *St. scorpioideum* Delp. var. *brevius*; *St. triaculeatum*; *St. Nordstedtii*; *St. intricatum* Delp. *β. depauperatum*; *Micrasterias americana* (Ehrb.) Ralfsb. *Boldtii*. — *Chrysostigma cincinnatum* Kirch. mit Sporen.

J. Roy. Freshwater Algae of Enbridge Lake and vicinity Hampshire. (Journ. of. Bot. 28. p. 334—337.)

Neu: *Docidium Faryuharsonii*, *Closterium striolatum* var. *orthonotum*, *Cosmarium Turneri*.

J. Jack. Marine Algae of the Arbroath District. (Journ. of. Bot. 28. p. 10—15.)

E. M. Holmes. Marine Algae of Devon. (Journ. of Bot. 28. p. 147—148.)

A. Piccone. Noterelle Ficologiche V. Frammenti algologici per la Florula di Caprera. (La nuova Notarisia 1890. p. 24—26.)

Aufzählung der von Lovisato auf Caprera gesammelten Chlorophyceen, Fucoideen und Florideen, sowie der früher von Anderen dort gesammelten Algen.

F. Hauck. Algues marines; Algas do Norte de Portugal. Bol. da Soc. Broteriana. VII. 1889. p. 136—158.)

Aufzählung von Florideen, Fucoideen, Dictyotaceen, Phaeozoosporaceen, Chlorozoosporeen und Schizophyceen, im Ganzen 142 Arten, aus dem Herbar J. Newton's.

M. Möbius. Algae brasilienses a. cl. Dr. Glaziou collectae. (Notarisia V. p. 1065—1090 m. 1 Taf.)

Aufzählung von 84 Arten der Cyanophyceae, Chlorophyceae, Characeae, Phaeophyceae und Rhodophyceae, aus dem süssen

Wasser und dem Meere; darunter 26 für Brasilien neu; die Abbildungen beziehen sich zumeist auf *Odonthallia microdonta* Grev.

P. F. Reinsch. Die Süsswasseralgenflora von Südgeorgien. (Die deutschen Polarexpeditionen. Bd. VI, 1890. p. 329 bis 365 Taf. I—IV.

Neu: *Hormospora fallax; Cosmarium connectum, C. Hammeri var. pachydermum; C. Georgicum; Prasiola Georgica; Ulothrix lamellosa;* Dermatomeris n. gen. Ulvacearum: Thallus foliacio-membranaceus, substantia coriaceo-gelatinosa, basi angustata callosa insidens; cellulae frondis dilatatae rotundatae et subangulosae, spatiis latioribus hyalinis disjunctae, in octades dispositae (in sectione thalli in tetrades et thalli horizontaliter visae in tetrades dispositae), in sectione thalli quadriseriatae; cellulae basis angustatae dilatatae in familias octo cellulares usque 12-cellulares, globulosas, absque ordine dispositas dispositae. — *Vaucheria antarctica.*

P. F. Reinsch. Zur Meeresalgenflora von Südgeorgien. (Die deutschen Polarexpeditionen II. Bd. 1890. p. 366 bis 449. Taf. I—XIX.)

Die neuen Arten und Gattungen sind zumeist schon in den Ber. d. deutschen bot. Ges. 1888, März (s. Hedwigia 1888 p. 198) beschrieben worden; dazu kommen hier noch folgende Aenderungen oder neue: *Merenia inconspicua* (*Polysiphonia* Reinsch l. c.); *Choreocolax Delesseriae; Entocolax Rhodymeniae; Myrionema inconspicuum; M. paradoxum;* Melastictis n. gen. Chordariacearum? Plantula parasita vera, ex parte interiore in substrato vivente nidulante et ex parte exteriore fertili composita; pars interior ex filis tenuioribus intertextis cellulas plantae infectae velantibus formata; pars exterior semiglobiformiter producta et tubercula minora et crustulas formans, ex cellulis varie formatis, irregulariter adnastis, in apice fertilibus, ascos polysporos (Zoosporangia?) et sporas unicellulares evolventibus exstituta: *M. Desmarestiae.* — Stegastrum n. gen. ad Chordariaceas *Myrionemati* proximo interdum collocatum: Plantula minutissima, epiphytica, in *Porphyra* crustulas minores lateque expansas formans, ex cellulis vegetativis, sterilescentibus, minoribus, substrato adpressis, in uno strato dispositis, partim in modo parenchymatis adnatis, partim in filis longitudinaliter dispositis et ex collulis majoribus 3plo usque 4plo latioribus, fertilibus (Oosporis?) exstituta; cellulae vegetativae subangulosae, minimae, apice plana; cellulae fertiles (Oosporae?) subhemiglobosae, apice convexa, cytodermate crassiore, distinctissimo; propagatio? — *Ectocarpus humilis.* —

Hydrurites gen. nov. (*Hydrurus?* proximum). Thallus minutulus, indivisus, corneo-gelatinosus, aliis Algis affixus, ex cellulis liberis ovalibus et ex mutua pressione prolongatis, in substantia corneo-gelatinosa translucida, extrorsum distincte limitata et circumvelata nidulantibus exstitutus; cellularum cytioderma tenue, cytioplasma granulis numerosis repletum; fructificatio?—*Prasiola filiformis; Hormiscia parasitica.* — Dermatomeris gen. nov. Mastodiacearum (Lichenes): Thallus planus, marginibus tortuosis et crispatis basio versus in pedicellum attenuatus, viridis, ex cellulis chlorophyllaceis quadriseriatis in totradibus regularissime dispositis (in sectione transversatisicuti in aspectu frondis). Sporacaspium sphaericum, in thallo immersum et in apice canaliculo apertum, ascis arcte repletum; *D. georgica* n. sp. — *Nostoc subtilissimum; Leptothrix robusta; Achnanthes georgica; Berkeleya georgica; Odontella striata.*

2. Conjugaten (s. auch 4).

G. Haberlandt. Zur Kenntniss der Conjugation bei Spirogyra. (Sitzungsber. der Acad. d. Wiss. in Wien. Bd. XCIX. 1890. p. 390—400. Mit 1 Tafel.)

Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende:

1. Die einander correspondirenden Copulationsschläuche von *Spirogyra quinina* werden nicht gleichzeitig angelegt. Der ältere Schlauch bestimmt, höchst wahrscheinlich durch chemische Reizung, den Ort der Anlage des ihm correspondirenden Schlauches. So kommt es, dass die Schläuche einander meist ziemlich genau opponirt sind.

2. Ist die Opposition keine genaue, so führen die Schläuche entsprechende Reizkrümmungen aus, um aufeinander zu treffen. Voraussichtlich handelt es sich hierbei um chemotropische Krümmungen.

3. Die Kerne der conjugirenden Zellen treten in der Regel schon frühzeitig in die wachsenden Copulationsschläuche ein.

4. Die Contraction des Protoplasten der weiblichen Zelle, beziehungsweise seine Umgestaltung zur Gamete, ist die Folge einer directen Reizwirkung seitens der männlichen Zelle. Stirbt letztere vorher ab, so wächst der Copulationsschlauch der weiblichen Zelle noch eine Zeitlang vegetativ weiter und kann dabei eine beträchtliche Länge erreichen.

V. Chmielevsky. Eine Notiz über das Verhalten der Chlorophyllbänder in den Zygoten der Spirogyraarten. (Bot. Zeit. 48. p. 773—780. Taf. VIII.)

Die Chlorophyllbänder der conjugirenden Zellen bleiben in den Zygoten getrennt, jenes der männlichen Zelle zerfällt in braune Klumpen.

H Klebahn. Studien über Zygoten I.. Die Keimung von Closterium und Cosmarium. (Pringsh. Jahrb. XXII. p. 415 bis 442. Taf. XIII u. XIV.)

Die Zygoten der genannten Desmidiaceen enthalten zur Zeit der eintretenden Keimung noch 2 Kerne, welche sich vereinigen; darauf folgt eine zweimal wiederholte Zweitheilung dieses Kernes; die Produkte der letzten Theilung sind indess ungleich; ein Grosskern und ein Kleinkern; das Schicksal des letzteren ist nicht sicher festgestellt; der erstere wird zum Zellkern des neuen Individuums. Bei *Cosmarium* wurden auch Parthenosporen mit abweichenden Keimungsvorgängen beobachtet. Die Pyrenoide zeigen wenigstens bei *Cosmarium* sicher Theilungserscheinungen.

J. Behrens. Zur Kenntniss einiger Wachsthums- und Gestaltungsvorgänge in der vegetabilischen Zelle. (Bot. Zeit. 48. p. 81—88, 97—101, 113—117, 129—134, 145 bis 150.)

Einzelheiten über die am lebenden Objecte verfolgte Zweitheilung der Zellen bei verschiedenen Arten von *Spirogyra;* die bekannten Falten der Querwand sollen keine Falten, sondern Verdickungsleisten sein; wie aber dann die Ausstülpung erklärt werden soll, wird vom Verf. nicht berücksichtigt.

3. Diatomeen.

J. Deby. Bibliographie récente des Diatomées. (La nuova Notarisia 1890. p. 49—55, 232—240.)

Levi Morenos. Sulla evolutione delle Diatomaceae. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 241—262.)

Die Diatomeen können den Darmcanal algenfressender Thiere lebend verlassen, nachdem nur ihre äussere Schleimhülle der Verdauung unterworfen war; die einzelnen Species zeigen hierin Verschiedenheiten.

D. Levi Morenos. Quelques idées sur l'évolution défensive des Diatomées en rapport avec le diatomophagie des animaux aquatiques. (Notarisia V. p. 956—963, 1007—1014, 1092—1096.)

Verf. fand, dass die Larven der Frösche, von Phryganiden, der Diptere Chironomus sich vorwiegend von Diatomeen (letztere auch von *Hydrurus)* ernähren. Da die Diatomeen vielfach lebend den Darmcanal der Thiere verlassen, so kommt er zu dem Resultat, dass der Nährwerth besonders in dem äusseren Schleime liegt, der protoplasmatischer Natur sein soll. Die kleinen und spindelförmigen Formen sind im Stande, rascher den Darmcanal zu passiren; die langen, wie die grossen Arten von *Synedra,*

sowie die zu Colonien vereinigten, werden nicht gefressen. Durch die Abwehr gegen die Wasserthiere haben mehrere Diatomeen ihre gegenwärtige Form erworben.

O. E. Imhof. Notizie sulle Diatomee pelagiche dei laghi in generale e su quelle dei laghi di Ginevra e di Zurigo in special modo. (Notarisia V. p. 996—1000.)

In der pelagischen Zone der grossen Seen, sowie in Tiefen bis zu 90 Metern finden sich noch zahlreiche niedere Pflanzen, besonders Diatomeen.

M. Lanzi. Diatomacearum naturalis et methodicae distributionis specimen. (Notarisia V. p. 1017—1019.)

Uebersicht der 22 Tribus nach Gestalt und Bau der Schalen.

O. Müller. Bacillariaceen aus Java. I. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 318—330. Taf. XIX.)

Von Tschirch aus Java mitgebrachte Proben ergaben: 1. *Melosira undulata* Kütz. bisher nur fossil aus dem Tertiär bekannt, lebend; bemerkenswerth ist die an beliebigen Stellen der Zellwand erfolgende Stielbildung, sowie die Auxosporenbildung, bei welcher Sporenhaut und Plasma in beiden Schalen der Mutterzelle stecken bleiben. 2. *Eunotia Tschirchiana* n. sp.

G. B. De-Toni. Frammenti algologici VII. La Terpsinoe Musica Ehr. a. S. Thomé (Africa occidentale) (La nuova Notarisia 1890. p. 142—143.)

4. Chlorophyceen.

A. Engler und **K. Prantl.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. 40. 41. und 46. Lieferung. Leipzig 1890.

Die drei genannten Lieferungen dieses Werkes beginnen die 2. Abtheilung des I. Theiles, sie enthalten von N. Wille bearbeitet die Conjugatae mit den 3 Familien: *Desmidiaceae*, *Zygnemaceae*, *Mesocarpaceae*, sowie den grössten Theil der Chlorophyceae, nämlich die Familien: *Volvocaceae*, *Tetrasporaceae*, *Chlorosphaeraceae*, *Pleurococcaceae*, *Protococcaceae*, *Hydrodictyaceae*, *Ulvaceae*, *Ulothrichaceae*, *Chaetophoraceae*, *Mycoideaceae*, *Cylindrocapsaceae*, *Oedogoniaceae*, *Coleochaetaceae*, *Cladophoraceae*, *Gomontiaceae*, *Sphaeropleaceae*, *Botrydiaceae*, *Phyllosiphonaceae*, *Bryopsidaceae*, *Derbesiaceae*, *Vaucheriaceae*, *Caulerpaceae*, *Codiaceae*. Wie in dem ganzen Werke, so werden auch hier allgemeine Schilderungen der Familien, Charakteristik sämmtlicher Gattungen, Aufzählung der wichtigsten Arten gegeben und durch zahlreiche Abbildungen illustrirt. Die übrigen Familien der Algen befinden sich in Vorbereitung.

P. A. Dangeard. Indications sur la récolte des algues inférieures, modes de culture et technique. (Notarisia V. p. 1001—1006.)

Unter niederen Algen versteht Verf. hier die *Eugleneen, Peridineen, Cryptomonadineen, Polyblepharideen, Chlamydomonadineen* und *Volvocineen;* er schildert die Standörtlichkeiten, an denen sie vorkommen, und giebt Rathschläge für die Cultur und technische Behandlung beim Studium

W. Migula. Beiträge zur Kenntniss des Gonium pectorale. (Bot. Centralbl. 44. p. 72—76, 103—107, 143—146. Taf. II.)

Die Täfelchen besitzen eine durch richtige Behandlung sichtbar zu machende Schleimhülle, sowie Zwischenräume zwischen den einzelnen Zellhüllen. Die Geisseln sind homogen, bei der Theilung bleiben sie an der Mutterzelle lange erhalten und fallen schliesslich ab; eine Plasmaverbindung, welche die Einheitlichkeit der Geisselbewegung vermitteln könnte, ist hier nicht vorhanden. Ruhezustände entstehen unter Membranverdickung der sich von einander lösenden Zellen. Bei der Weiterentwicklung entstehen in jeder ruhenden Zelle 4 nicht in einer Ebene liegende Zellen, welche zuerst einzeln schwärmen, dann in vierzellige Colonien, später durch weitere Theilungen in acht- und sechzehnzellige Colonien übergehen. Die Chromatophoren zeigten sich bei Anwendung gelinden Druckes (ohne Schädigung der Zellen) als aus sehr kleinen Chlorophyllkörnchen bestehend, ähnlich auch bei anderen Volvocineen.

L. Klein. Vergleichende Untersuchungen über Morphologie und Biologie der Fortpflanzung bei der Gattung Volvox. (Ber. d. naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. B. Bd. V. 1890. 92 S. Taf. II—VI.)

Im Anschlusse an die früheren Arbeiten über *Volvox* (s. Hedwigia 1889 p. 69, 140, 202) behandelt der Verf. hier 1. die bei den Colonien von *Volvox globator* Ehr. beobachteten Combinationen in der Zusammensetzung aus reproductiven und Arbeits-Individuen; 2. neue Combinationen bei *Volvox aureus*; 3. die Entwickelung und Vertheilung der Parthenogonidien bei beiden Arten; 4. die Entwickelung und Vertheilung der Gynogonidien (Eizellen); 5. die Parthenogonidie und weiblichen Individuen, Parthenogenesis; 6. die Sphaerosira-Formen bei *V. aureus*; 7. Entwickelung und Vertheilung der Androgónidien; 8. die Biologie der Spermatozoen; 9. die Gonidienentwickelung bei *Eudorina elegans*; 10. die morphologische Deutung der Antheridien; 11. die morphologische Deutung der ganzen Volvoxkugel (Colonie und Individuum bei den niederen Pflanzen überhaupt); 12. die Biologie der Arbeitsgenossenschaft, der Tod bei Volvox;

13. Uebersicht der sämmtlichen Combinationen von *Volvox aureus*; 14. über das relative und absolute Mengenverhältniss von sexuellen und ungeschlechtlichen Colonien, von weiblichen und von Sphaerosiren; 15. über die Beziehungen der verschiedenen Combinationen zur Jahreszeit und über den Generationswechsel (Maxima der Sexualthätigkeit); gleichzeitiges Vorkommen verschiedener Combinationen am gleichen Ort; 16. über das Mengenverhältniss von *Volvox globator* und *V. aureus* bei gleichzeitigem Vorkommen; 17. einige Bemerkungen über die Untersuchungsmethode; 18. über die Natur der Fundorte und ihre Veränderungen im Lauf der Vegetationsperiode; 19. über die Abhängigkeit der Zusammensetzung und der Sexualthätigkeit der *Volvox*-Colonien von äusseren Verhältnissen (Experimente); 20. nächste Aufgaben und ihre Bedeutung; 21. über die Unterschiede der beiden *Volvox*-Arten; 22. Rückblick. Die in den Abschnitten 13—19 enthaltenen Thatsachen und Gedanken hat der Verf. in unserer Zeitschrift (1890 p. 24 ff.) mitgetheilt.

M. W. Beyerinck. Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichenen-Gonidien und anderen niederen Algen. (Bot. Zeit. 48. p. 725—739, 741—754, 757—768, 781—785. Taf. VII.)

Verf. kultivirte in Gelatine verschiedene Algen, welche mit Zucker und Pepton ernährt, sich üppiger entwickelten als ohne diese organische Nahrung. Es waren dies *Scenedesmus acutus* Meyen, ferner *Chlorella*, ausgezeichnet durch den Mangel von Schwärmzellen und zwar *Ch. vulgaris* (wohl identisch mit *Chlorococcum protogenitum* Rabh.), *Ch. infusionum* (wohl identisch mit *Chlorococcum infusionum* Rabh.). Diesen schliessen sich an *Ch. parasitica* (*Zoochlorella* Brandt) als Chlorophyll von Spongilla fluviatilis, *Ch. conductrix* (*Zoochlorella* Brandt) als Chlorophyll von Hydra, Stentor, Paramaecium und wahrscheinlich vielen anderen Thieren. Diese aus den Thieren isolirten Chlorellen zu cultiviren gelang dem Verf. erst nachträglich für jene von Hydra, ihr Bau stimmt völlig mit den übrigen Chlorellen überein; die Gattung Chlorella wird folgendermaassen diagnosticirt: Einzellige grüne zu den Pleurococcaceen gehörige Algen mit kugeligen, ellipsoidischen oder abgeplatteten Zellen von 1—6 μ Mittellinie, gewöhnlich mit nur einem Chromatophor von der Gestalt einer Kugelsegmentschale; Pyrenoid undeutlich oder fehlend; im Lichte entsteht unter Sauerstoffentwicklung aus Kohlensäure Paramylum, welches sich mit Jod braun färbt; Zellkern meist einfach, bisweilen in Zweizahl, von wechselnder Grösse, nur aus Chromatin bestehend; die Vermehrung beruht auf freier Zellbildung durch successive Zweitheilung; die Theilproducte kommen frei durch Platzen der

Wand der Mutterzellen, sie können sehr verschieden sein in Grösse (½ bis 4 μ); Schwärmsporen fehlen vollständig; in süssem und salzigem Wasser, wahrscheinlich auch auf dem Lande. Ferner studirte der Verf. *Chlorosphaera limicola*, welche sich ebenfalls saprophytisch ernährt, aber Schwärmsporen bildet, endlich die Gonidien der *Physcia parietina*, von welchen er angiebt, dass sie von dem farblosen Wirthe Pepton erhalten und dafür Zucker zurück geben.

G. V. Lagerheim. Gloeochaete Lagerh. und Schrammia Dangeard. (La nuova Notarisia 1890. p. 227—231.)

Die von Dangeard beschriebene *Schrammia* ist identisch mit der früher beschriebenen *Gloeochaete* Lagerh., welche nach den erweiterten Kenntnissen nicht zu den Cyanophyceen, sondern wahrscheinlich zu den Tetrasporeen gehört.

G. P. De-Toni. Frammenti algologici. IV. Di una seconda localitá italiana per la Palmella miniata Leibl. (La nuova Notarisia 1890. p. 57.)

G. Hieronymus. Ueber Dicranochaete reniformis Hieron., eine neue Protococcacea des Süsswassers. (Beitr. z. Biol. d. Pfl. hrsg v. F. Cohn. V. p. 351—372. Taf. XI u. XII.)

Ausführliche mit Abbildungen versehene Beschreibung der früher kurz beschriebenen Alge (s Hedwigia 1888 S. 312); manche Einzelheiten werden berichtigt, so unter-Anderem jetzt gezeigt, dass die Zellen nur ein einziges Chromatophor besitzen.

W. West. Sciadium Arbuscula A. Br. (Journ. of. bot. 28. p. 12.)

Zweiter britischer Standort bei Crummock Water.

G. Klebs. Ueber die Vermehrung von Hydrodictyon utriculatum; ein Beitrag zur Physiologie der Fortpflanzung. (Flora 48. Jahrg. S. 351—410.)

Culturversuche führten den Verf. zu dem Resultate, dass sowohl die ungeschlechtliche Fortpflanzung des *Hydrodictyon* durch Zoosporen, als die geschlechtliche durch Gameten durch äussere Einflüsse hervorgerufen werden können. Bei gleicher Neigung der Pflanze zu beiden Fortpflanzungsarten wird die Zoosporenbildung hervorgerufen durch a) frisches Wasser, während einiger Zeit helles Licht, am besten zeitweilig directe Sonne, bei einer Temperatur, welche zwischen 12 und 28 °C. schwanken darf; b) frisches Wasser, diffuse Beleuchtung bei durchschnittlich etwas höherer Temperatur 20—28 °C, c) Maltose- und Dulcitlösung von 0,5—2 %, Beleuchtung und Temperatur wie bei a oder b; d) Nährsalzlösung von 0,05—0,4 %, Beleuchtung und Temperatur wie bei a. — Hingegen wird die Gametenbildung hervorgerufen durch a) Cultur in wenig nicht gewechseltem

Wasser in heller Beleuchtung bei einer Temperatur von 16 bis 28°; b) Cultur ohne Wasser in feuchter Atmosphäre, sonst wie bei a; c) Zuckerlösung von 5 bis 12%, diffuse oder sonnige Beleuchtung bei einer Temperatur von 12 bis 28°; d) Zuckerlösung, Maltose, Dulcit in der Dunkelheit bei 15 bis 28°. Wenn schon eine entschiedene Neigung zu der einen oder anderen Fortpflanzungsart besteht, so treten einige Modificationen an diesen Bedingungen ein. — Das Wassernetz besitzt keinen bestimmten, auf inneren Gründen beruhenden Wechsel von geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Generationen; jede Zelle des Netzes besitzt die Anlagen für beide Formen der Fortpflanzung, über das jedesmalige Eintreten derselben entscheiden die äusseren Bedingungen.

A. Piccone. Noterelle Ficologiche. IV. Cenni intorno alle matrici nelle quali vive l'Enteromorpha compressa ad alla sua distribuzione batimetrica. (La nuova Notarisia 1890. p. 21—23.)

Enteromorpha compressa kommt vor auf verschiedenen Gesteinen, auf Muscheln, auf Metallstücken und wurde neuerdings auf einem Knochen gefunden, der aus einer Tiefe von etwa 20 Metern stammte.

E. De Wildeman. Note in l'Enteromorpha intestinalis L. (Notarisia V. p. 1115—1120. Pl. 11.)

Aeste entstehen aus bestimmten Zellen des Thallus; bei Cultur werden die Zellwände dicker und es entstehen Proliferationen; Rhizoiden im Innern kommen nicht nur an der Basis, sondern auch an den Aesten vor.

A. Borzi. Stadii anamorfici di alcune alghe verdi. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 403—409.)

Der Verf. zeigt durch Versuche, dass *Ulothrix flaccida* bei anomaler Entwickelung Formen von *Raphidium* und *Stichococcus* erzeugt.

P. Hariot. Le genre Bulbotrichia. (Notarisia V. p. 993—996.)

Die meisten Arten von *Bulbotrichia* sind Flechtenbildungen, an welchen verschiedene Algen, nicht blos *Protococcus* Theil nehmen, hingegen gehört *B. peruana* Ktz. zu der vom Verf. aufgestellten Gattung *Nylandera*.

Bohlin, K. Myxochaete, ett nytt slägte bland sötvattensalgerna (Bih. t. K. Svenska Vet.-Akad. handl. Band 15, Afd. III, No. 4, Stockholm 1890), 7 S. 1 Taf.

Eine neue Chlorophyceen-Gattung, Myxochaete: Thallus discum parenchymaticum, vulgo monostromaticum, irregularem efficiens, in muco involutus, cellulis setis mucosis binis in-

structis; ramificatio irregularis, ramis aggregatis; cellulae fere isodiametricae, massis chlorophyllaceis singulis, lateralibus, nucleis singulis; pyrenoidea desunt. Zoosporae ignotae. *M. barbata* n. sp. epiphytisch auf Vaucherien bei Stockholm.

Ist mit *Aphanochaete, Herposteiron* und *Chaetopeltis* verwandt und als eine mit *Gloeochaete* parallele Gattung anzusehen.

(v. Lagerheim, Quito.)

G. B. De-Toni e Fr. Saccardo. Revisione di alcuni generi di Cloroficee epifite. (La nuova Notarisia 1890. p. 1 - 20. Taf. I—III.)

Nach einer historischen Einleitung werden ausführlich besprochen und abgebildet: *Cephaleuros virescens* Kze. (= *Mycoidea parasitica* Cunn.), welche auch die Gonidien der meisten *Strigula*-Arten (andere leben auf *Phycopeltis* und *Protococcus*) liefert; *Phycopeltis epiphyton* Mill., *P. arundinacea* (Mont.) De-Toni, *Hansgirgia flabelligera* De-Toni.

E. De Wildeman. Note sur la dispersion des Cephaleuros virescens Kunze et Phycopeltis arundinacea (Mont.) De-Toni (Notarisia V. p. 1090—1091.)

Den von De-Toni und Saccardo angegebenen Fundorten sind für beide Algen noch solche aus Tonkin auf Balansa'schen Pflanzen hinzuzufügen; *Cephaleuros* fand sich auch häufig auf Pflanzen aus Costa Rica.

E. D. Wildeman. Note sur le Cephaleuros virescens (Mycoidea parasitica Cunningham). (Notarisia V p. 953—955.)

Der Thallus lebt unter der Cuticula von Blättern; der Verf. untersuchte an dem von Frau Weber van Bosse in Niederländisch-Indien gesammelten Material die Stellung der Zoosporangien.

G. v. Lagerheim. Bertholdia nov. nom. und Dictyocystis nov. gen. (La nuova Notarisia 1890. p. 225—227.)

Bertholdia soll für *Chaetopeltis* Berth. substituirt werden, da dieser Name auf einen nicht existirenden Charakter (die angeblichen Haare sind Bacterien) gegründet wurde. Da Verf. dies schon früher ausgesprochen, musste dann *Bertholdia* Schmitz umgetauft werden in *Schmitzia*.

Dictyocystis wird gegründet auf *Dictyosphaerium Hitchcockii* Wille wegen des centralen radiirenden Chromatophors.

G. B. De-Toni. Frammenti algologici V. Sopra l'Oedogonium ciliare del De Notaris. (La nuova Notarisia 1890. p. 141—142.)

Steht zunächst dem *O. Frankliniianum* Wittr.

G. B. De-Toni. Frammenti algologici III. La Sphaeroplea annulina (Roth) Ag. nella regione Parmense e la sua distribuzione geografica. (La nuova Notarisia 1890. p. 56—57.)

Sphaeroplea annulina in Herbarexemplaren aus einem Aquarium des botanischen Gartens zu Parma, neu für Italien; Aufzählung der übrigen Fundorte dieser Alge.

P. Magnus. Sulla diffusione geografica della Sphaeroplea annulina (Roth) Ag. (Notarisia V. p. 1014—1016.)

Fügt den von De-Toni angegebenen Orten noch Lenkoran am kaspischen Meere, Südspanien und 3 Oertlichkeiten in Südwestafrika hinzu.

J. Behrens. Einige Beobachtungen über die Entwickelung des Oogons und der Oosphäre von Vaucheria. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 314—318.)

Detail über die im Protoplasma vor sich gehenden Veränderungen.

5. Characeen.

E. Zacharias. Ueber Bildung und Wachsthum der Zellhaut bei Chara foetida. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. [56]—[59].)

Die früher schon (vergl. Hedwigia 1889 p. 70) beobachtete Membranverdickung der Rhizoiden an abgeschnittenen Knoten erfolgt nur bei Uebertragung der Knoten in frisches Wasser; vor der Abwärtskrümmung horizontal gelegter Wurzeln sammeln sich die „glänzenden Körper“ an der Unterseite; unter Umständen wird die Membran gesprengt und es wächst ein Seitenast nach abwärts hervor.

Overton. Beiträge zur Histologie und Physiologie der Characeen. (Bot. Centralbl. 44. p. 1—10, 33—38. Taf. I.)

Der Verf. untersuchte 1. die Natur der Stachelkugeln und der ihnen homologen Gebilde; dieselben bestehen aus einer Verbindung von Gerbstoff mit Eiweiss; 2. den Bau und die spätere Entwickelung der Eiknospe und Spore, wobei Einiges über den Zellkern und den Bau der reifen Sporen mitgetheilt wird. In letzterer Beziehung scheint dem Verf. die Arbeit Nordstedt's (vergl. Hedwigia 1890 p. 108) unbekannt geblieben zu sein.

Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. V. Band Die Characeen von Dr. W. Migula. 4. Lief. Leipz. 1890.

Die Lieferung bringt zunächst den Schluss von *Nitella;* neu beschrieben ist hierunter *N. ornithopoda* A. Br. f. *monili-*

formis; ferner die Gattung *Tolypella* (A. Br.) v. Leonh.; hier die neuen Formen *T. intricata* (Trent.) v. Leonh. *α. elongata, γ. conferta, δ. laxa, ε longifolia, ζ. gracilis, η. microcephala; T. nidifica* (Müll.) v. Leonh. *γ. tenuifolia*. Endlich Tolypellopsis (v. Leonh.) Migula nov. gen. nur die *T. stelligera* (Bauer) umfassend.

H. and J. Groves. Notes on the british Characeae for 1887—1889. (Journ. of Bot. 28 p. 65—69. Pl. 296.)

Neu für England ist *Nitella batrachosperma*, für welche der Name *N. Nordstedtiana* vorgeschlagen wird, da Agardh's Pflanze zweifelhaft ist.

W. Whitwell. Chara fragilis Desv. in Denbigshire. (Journ. of Bot. 28. p. 189.)

6. Phaeophyceen.

F. B. Kjellman. Handbok i Skandinaviens Hafsalgflora. I. Fucoideae. Stockholm 1890 103 S.

Diagnosen, Beschreibung und Verbreitung der skandinavischen Phaeophyceae mit Literaturangaben, erläuternden Holzschnitten in eingehender systematischer Gliederung mit vielen neuen Familien und Unterfamilien. Alles in schwedischer Sprache. Neue Gattung Physematoplea *(Scytosiphoneae)* mit 1 Art *P. attenuata* (*Scytosiphon* Kjellm.) in Finmarken. Neue Art *Fucus Areschougii* = *F. Sherardi* Aresch. p. p. Bei mehreren Arten neue Varietäten.

J. Reinke. Uebersicht der bisher bekannten Sphacelariaceen. (Ber. d. deutschen bot Ges. VIII. p. 201—214.)

Die *Sphacelariaceae* werden als gleichwerthige Gruppe den *Ectocarpaceae* gegenübergestellt; sie zeigen als durchgehendes Merkmal die vorübergehende Schwarzfärbung ihrer Zellwände durch Eau de Javelle. Sie werden eingetheilt:

a. *S. crustaceae;* die Fruchtstiele entspringen direct aus der relativ sehr grossen Basalscheibe.
    1. *Battersia* n. gen. (*B. mirabilis* n. sp. an der englischen Nordseeküste.)

b. *S. genuinae* mit aufrechten vegetativen Achsen ausser der relativ kleinen Basalscheibe.
    α *S. hypacroblastae:* Seitenäste (u. Blätter) entspringen niemals aus der Scheitelzelle.
    2. *Sphacella* n. gen. (*S. subtilissima* n. sp., Balearen.)
    3. *Sphacelaria* Lyngb. a. *autonomae: S. olivacea* (Dillw.?) Pringsh.; *S. radicans* (Dillw.?) Harv.; *S. tribuloides* Menegh.; *S. Plumula* Zanard.; *S. cirrhosa* Roth sp.;

S. racemosa Grev.; *S. plumigera* Holmes; b. *parasiticae: S. Hystrix* Suhr mscr.; *S. caespitula* Lyngb.; *S. furcigera* Kütz.; *S. Borneti* Hariot; *S. pulvinata* Harv.

4. *Chaetopteris* Ktz. (*Ch. plumosa* Lyngb. sp.).
5. *Cladostephus* Ag. (*C. spongiosus* Lightf. sp.; *C. verticillatus* Lightf. sp.; *C. antarcticus* Kütz).

β. *S. acroblastae.* Seitenäste und Blätter werden von der Scheitelzelle abgegliedert.

6. *Halopteris* Kütz. (*H. filicina* Grat. sp.).
7. *Stypocaulon* Kütz. (*S. funiculare* Mont. sp.; *S. scoparium* L. sp.; *S. paniculatum* Suhr sp.).
8. *Phloiocaulon* Geyler (*P. squamulosum* Suhr sp.; *P. spectabile* n. sp., Australien).
9. *Anisocladus* n. gen. (*A. congestus* n. sp., Südafrica, Neuseeland).
10. *Ptilopogon* n. gen. (*P. botryocladus* Harv. sp., Neuseeland).

H. M. Richards. Notes on Zonaria variegata Lamx. (Proc. of the American Acad. of Arts and Sciences. Vol. XXV. p. 83–92. I Taf.)

Anatomische Untersuchung dieser Dictyotacee; ferner werden abweichende Tetrasporen von *Dictyota ciliata* beschrieben und abgebildet.

T. Caruel. Un piccolo contributa alla Flora Abissina. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 456—457.)

Unter Pflanzen der Insel Sciummá fanden sich *Turbinaria decurrens* Bory und *Sargassum* sp.

7. Florideae und Verwandte.

W. A. Setchell. Concerning the structure and development of Tuomeya fluviatilis Harv. (Proc. of the American Acad. of Arts and Sciences. Vol. XXV. p. 53–68. I Tafel.)

Die seltene, im süssen Wasser in Nordamerica neuerdings wieder aufgefundene Alge ist verwandt mit *Lemanea* und *Batrachospermum;* diese schon von Harvey ausgesprochene Ansicht wurde vom Verf. bestätigt durch die Untersuchung des Vegetationskörpers, welcher sich in der Jugend wie *Batrachospermum* entwickelt und nachher zu einem hohlen Cylinder wird wie bei *Lemanea*, ferner der Antheridien, deren Structur mehr

Batrachospermum, deren Stellung mehr *Lemanea* gleicht, endlich der Frucht, deren Entwicklung jener von *Batrachospermum* gleicht, während der Besitz eines besonderen Procarp-Zweiges mit *Lemanea* übereinstimmt.

G. B. De-Toni. Frammenti algologici VII. Wildemania, nuovo genere di Porfiracee. (La nuova Notarisia 1890. p. 143—144.)

Der Name soll substituirt werden für *Diploderma* G. Ag., da dieser letztere Name schon 1816 von Link für einen Gasteromyceten vergeben wurde.

V. Pilze.

I. Allgemeines und Vermischtes.

W. Zopf. Die Pilze in morphologischer, biologischer und systematischer Beziehung. Breslau 1890. (Aus A. Schenk's Handbuch der Botanik. Bd. IV.)

Eine umfassende Darstellung der Pilze, welche insbesondere auch die physiologischen Verhältnisse berücksichtigt; auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

René Ferry. Recherches sur les matières sucrées contenues dans les champignons. (Revue Mycol. XII. p. 136—140.)

Mannit ist in den grossen fleischigen Pilzen fast allgemein verbreitet, hingegen Trehalose viel weniger häufig; nur in einigen Species von *Amanita* wurden erhebliche Mengen von Chlorkalium gefunden; Glycose wurde in einigen Pilzen nachgewiesen.

René Ferry. Les matières sucrées des champignons. Nouveau mémoire de M. Em. Bourquelot. (Revue Mycol. XII. p. 157—160.)

A. Livington Kean. On the nature of certain plant diseases. (Bot. Gazette. XV. p. 171—174.)

Der Verf. inficirte Pflanzen mit Flüssigkeiten, die er aus todten mit *Rhizopus nigricans* oder *Botrytis* behafteten Geweben darstellte.

A. Giard. Emploi des champignons parasites contre les insectes nuisibles. (Revue Mycol. XII. p. 71—73.)

Betont die specielle parasitische Natur der betr. Pilze, die Schwierigkeiten, welche für die *Entomophthoreen* in der kurzen Keimfähigkeit der Conidien und der schwierigen Keimung der Dauersporen liegen.

H. Klebahn. Erster Beitrag zur Schmarotzerpilz-Flora Bremens. (Abh. d. Naturw. Ver. Bremen. 1890. p. 325 bis 343.)

In der vorwiegend localem Interesse dienenden Einleitung findet sich auch die bemerkenswerthe Thatsache, dass die Larven von Dipteren, Diplosis Ceomatis und D. coniophaga von den Sporen der Rostpilze leben und vielleicht zu deren Verbreitung beitragen; es folgt eine Aufzählung der beobachteten Schmarotzerpilze mit zahlreichen Bemerkungen.

F. Ludwig. Notiz über die Verbreiter der Alkoholgährung und des Schleimflusses der Eichen und verwandter Baum-Krankheiten. (Deutsche bot. Monatsschr. VIII. p. 91—92.)

Aufzählung der Käferarten, welche den Gährungsschaum an Eichen (erzeugt durch *Endomyces Magnusii*, *Saccharomyces Ludwigianus* und *Leuconostoc Lagerheimii*) aufsuchen und verbreiten.

R. Hesse. Die Hypogaeen Deutschlands. Natur- und Entwicklungsgeschichte, sowie Anatomie und Morphologie der in Deutschland vorkommenden Trüffeln und der diesen verwandten Organismen nebst praktischen Anleitungen bezüglich deren Gewinnung und Verwendung. 1. Lief. Halle a. S. 1890.

Dieses auf ca. 7 Lieferungen berechnete Werk will den im Titel ausgesprochenen Zweck verfolgen; unter Hypogaeen werden die Hymenogastreen, Elaphomyceten und Tuberaceen verstanden. Das vorliegende Heft enthält eine ausführliche allgemeine Darstellung des Bodens, in und auf welchem diese Pilze vorkommen, in den Anmerkungen einige specielle Angaben, sowie eine Tabelle über das Vorkommen von Trüffeln in einigen Gegenden Nord- und Mitteldeutschlands. Auf den Tafeln sind Arten von *Hysterangium*, *Rhizopogon*, *Gautieria*, *Hymenogaster* und *Octaviania* abgebildet.

R. Hesse. Zur Entwickelungsgeschichte der Hypogaeen. (Bot. Centralbl. 42. p. 1—4; 44. p. 308—315, 344—352, Taf. III. IV.)

Die Angaben des Verf. sind so eigenthümlicher Natur, dass wir auf eine Wiedergabe derselben verzichten zu müssen glauben.

A. P. Morgan. Mycologic observations I. (Bot. Gazette XII. p. 84—86.)

Bemerkungen über *Schizophyllum*, *Menispora*, *Arthrosporium*, *Bactridium*, *Naematelia nucleata* Schw., *Stereum albobadium* Schw., *Dacrymyces deliquescens* Bull.

P. A. Karsten, C. Roumeguère et P. Hariot. Fungilli novi. (Revue Mycologique XII. p. 79—80.)

Tricholoma xanthophyllum Karst., Finland; *Asterina pauper* Roum. et Karst., Tonkin; *Phyllosticta indica* Roum. et Karst., Tonkin; *Rhabdospora microspora* Har. et Karst., Frankreich; *R. Thalictri* Har. et Karst., Frankreich; *Fusicoccum microspermum* Har. et Karst., Ceylon; *Cladosporium subcompactum* Roum. et Karst., Ceylon; *Fusicolla tuberculata* Har. et Karst., *Coccospora casei* Karst., Finland; *Chromosporium alboroseum* Karst., Finland.

P. A. Karsten, F. Fautrey et C. Roumeguère. Fungi novi vel minus bene cogniti. (Revue Mycol. XII. p. 126—128.)

Neu: *Corticium hypnophilum* Karst., Finland; *Sphaeria (Melanomma) Roumegueri*, Frankreich; *Physalospora maculans*, Tonkin; *Rhabdospora Scabiosae*, Frankreich; *Phoma ?hysterina* Karst. et Roum., Frankreich; *Discosia ignobilis*, Frankreich; *Pestalozzina Fautreyi* Karst. et Roum., Frankreich; *Uredo paraphysata*, Tonkin; *Myxosporium Nielianum* Karst. et Roum., Frankreich.

M. C. Cooke. Some exotic fungi. (Grevillea 18. p. 86—87.)

Lizonia Sphagni Cke., Nordamerica; *Valsa (Eutypella) clavulata* Cke., Staten Island; *Discella palmicola* Cke. et Mass., Madagascar.

K. Starbäck. Nagra mykologiska notiser. (Bot. Sect. af Naturv. Studentsällsk. i. Upsala Förh. in Botan. Notis. 1890. p. 114—120)

Polyporus vulgaris Fr. umfasst nach Untersuchung von Original-Exemplaren *Physisporus luteo-albus* Karst.; es sind jedoch zwei verschiedene Arten. *Fomes tenuis* Karst., neu für Schweden. *Polyporus contiguus* Fr. kann Verf. kaum von *P. salicinus* (Pers.) Fr. und *P. conchatus* (Pers.) Fr. unterscheiden. *Corticium livido-coeruleum* Karst., neu für Schweden, ist von *C. violaceo-lividum* Sommerf. wesentlich verschieden. *Sphaeria sepincola* Fr. ist nach Untersuchung des Original-Exemplars mit *Sphaerulina intermixta* (B. et Br.) Sacc. identisch. *Sphaeria Corni* Sow. scheint eine *Didymella* zu sein. *Sphaeria sepincola* Fuck. ist nicht *S. sepincola* Fr. *Leptosphaeria sepincola* Allesch., ist möglicherweise mit *Calospora conformis* (Sacc.) Starb. identisch. Schliesslich setzt Verf. die Geschichte und Synonymie der Gattung *Lachnum* ausführlich auseinander. (v. Lagerheim, Quito.)

E. Rostrup. Mykologiske Meddelelser. (Meddel. f. d. botan. Foren. 1888. Copenhagen.)

Mittheilungen über neue oder interessante Pilze: *Melanogaster variegatus* Tul., *Amylocarpus encephaloides* Curr., *Puccinia triarticulata* Berk. et Curt., *Amblyosporium bicollum* Cost., *Roestelia penicillata* Müll. als Aecidium zu *Gymnosporangium tremelloides* Hart., *Caeoma Cassandrae* n. sp. (schon früher von Gobi unter demselben Namen beschrieben! Ref.), *Coleosporium Ligulariae* neu für Europa, *Metasphaeria corvina* n. sp. an Federn von Krähen, *Ustilago subinclusa* Körn. und *U. olivacea* DC., *Sepedonium fuscum* n. sp., *Sepedonium quercinum* n. sp., *Mitrula sclerotiorum* n. sp. auf Medicago und Lotus. (v. Lagerheim, Quito.)

E. Rostrup. Mykologiske Meddelelser. (Botan. Tidskr. Bd. 17, H. 3, p. 228—237, Copenhagen 1889.)

Choeromyces meandriformis Vitt., neu für Skandinavien, (schon vor mehreren Jahren um Stockholm gefunden! Ref.), *Endophyllum Sempervivi* (Alb. et Schw.) Bary auf Sempervivum jubatum, neu für Dänemark, *Uromyces Primulae* DC. auf P. Heerii Brügg., neu für Dänemark, *Puccinia Oreoselini* (Strauss) und *Septoria Oreoselini* (Lasch), neu für Dänemark, *Puccinia caulincola* Schneid. auf Thymus und Origanum vulgare, *Ustilago violacea* (Pers.) auf Pinguicula vulgaris, *Sclerotium giganteum* Rostr. vielleicht zu *Polyporus umbellatus* (P.) Fr gehörend, *Sistotrema occarium* (Secret.) Fr. neu für Skandinavien, *Irpex fusco-violaceus* Fr., *Agaricus serotinus* Schrad. enthält einen goldgelben, grün fluorescirenden, in Alcohol löslichen Körper, *Polyporus igniarius* und *Melanomma Hippophaës* Fabre und *Frankia* sp. parasitisch auf Hippophaë rhamnoides, *Leptosphaeria marina* n. sp. auf *Chondrus crispus*, *Tubercularia Brassicae* Lib., neu für Dänemark, *Cudonia circinans* mit *Hypocrea alutacea*, *Bulgaria inquinans* (P.) Fr. mit vier grösseren und vier kleineren Ascosporen, *Gloeosporium Struthiopteridis* n. sp., *Cetraria nivalis*, *Peltigera venosa*, *Buellia canescens*. (v. Lagerheim, Quito.)

J. W. H. Trail. Report for 1889 on the Fungi of the East of Scotland. (The Scottish Naturalist. XXVIII. p. 278—282.)

Standorte von Pilzen, darunter zahlreiche neue für Schottland, einige auch für Grossbritannien.

M. C. Cooke. New British Fungi. (Grevillea 18. p. 51—54, 73—74; 19. p. 8, 40—42.

Agaricus (Lepiota) emplastrum Cke. et Mass.; *A. (Collybia) thelephorus* Cke. et Mass.; *A. (Flammula) nitens* Cke.

et Mass.; *A. (Inocybe) fasciatus* Cke. et Mass.; *A. (Inoc.) violaceofuscus* Cke. et Mass.; *A. (Naucoria) obtusus* Cke. et Mass.; *Bolbitius grandiusculus* Cke. et Mass.; *Phoma laminariae* Cke. et Mass.

Agaricus (Flammula) purpuratus Cke. et Mass.; *Phoma nepenthis* Cke. et Mass.; *Cytispora taxifoliae* Cke. et Mass.; *Hendersonia hapalocystis* Cke.; *Gloeosporium elasticum* Cke. et Mass.; *Volutella citrina* Cke. et Mass.; *Physalospora Thistletonia* Cke.; *Lophiostoma (Lophiotrema) hysterioides* Currey herb.

Pleospora juncipinea Cooke; *P. sparganiae* Cke.; *Diplodia acerina* Cke. et Mass.; *Isariopsis acanthacearum* Cke.; *Gloeosporium mezereum* Cke.; *Dactylaria orchidis* Cke. et Mass.

A. Allescher. Verzeichniss in Südbayern beobachteter Pilze. II. Nachtrag zu den Basidiomyceten und I. Nachtrag zu den Gymnoasceen und Pyrenomyceten. (11. Ber. des bot. Vereins in Landshut 1889. p. 1—66.)

Unter den 88 für das Gebiet neuen Basidiomyceten (einschliesslich der Ustilagineen und Uredineen) und 24 Ascomyceten sind *Caeoma nitens* Schwein., *Trametes protracta* Fr. und *Duplicaria insculpta* (Fr.) in Deutschland bis dahin noch nicht gefunden; ferner sind bemerkenswerth: *Urocystis Violae* Sow., *Uromyces Veratri* DC., *U. Junci* (Desm.), *Puccinia alpina* Fuck., *P. Veratri* Niessl, *P. Sweertiae* (Opitz), *P. Saniculae* Grev., *P. Angelicae* (Schum.), *Naematelia virescens* (Schum.), *Tremella aurantia* Schwein., *Corticium amorphum* Fr., *Polyporus lucidus* (Leyss.), *Marasmius saccharinus* Batsch, *M. alliaceus* (Jacq.), *Agaricus rimulincola* Lasch., *A. (Mycena) farseus* Lasch., *A. balaninus* Berk. var. *pristoides* Fr., *A. (Tricholoma) frumentaceus* Bull., *Melanogaster variegatus* Vitt.; *Exoascus turgidus* Sadeb., *E. borealis* (Joh.), *Hypomyces deformans* Lagg., *Hypocrea gelatinosa* (Tode), *H. fungicola* Karst., *Trichosphaeria parasitica* Hart., *Herpotrichia nigra* Hart., *Valsa Sorbi* (Alb. et Schw.), *V. prunastri* (Pers.). Neu beschrieben werden: *Hydnum caulincola*, *H. versipelliforme*, *Daedalea Lassbergii*, *Polyporus Pinisilvestris*, *Marasmius impudicus* Fr. var. *fagetorum*, *Agaricus (Collybia) pinetorum*, *Sphaerella Thalictri*, *Rosellinia corticalis*.

v. Tubeuf. Exoascus borealis, Trichosphaeria parasitica, Lophodermium brachysporum. (Sitzgsber. des Bot. Vereins in München, in Bot. Centralbl. 41. p. 375—378.)

J. A. Bäumler. Beiträge zur Cryptogamenflora des Pressburger Comitates. II. (Verh. d. Vereins für Natur- und Heilkunde in Pressburg 1890. p. 61—126.)

Standorte für 1105 Arten der Myxomyceten, Phycomyceten, Ustilagineen, Uredineen und Basidiomyceten; zu einzelnen Arten werden Bemerkungen gegeben.

G. Bresadola. Champignons de la Hongrie, récoltés en 1886—1889 par M. le professeur V. Greschik. (Revue Mycol. XII. p. 101—116, 179—186.)

Neu: *Corticium Greschikii* Bres.; *Leptosphaeria culmifraga* (Fr.) Ces. et De Not. var. *bromicola* Bres.; *Metasphaeria aquilegiae* Bres.; *M. constricta.*

P. Baccarini. Primo Catalogo di funghi dell' Avellinese. (N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 347—375.)

Unter den mit Standorten aufgezählten 231 Arten aus allen Ordnungen sind neu: *Lachnella patula* (Pers.) Sacc. f. *castanicola; Melanomma Pulvispyrius* (Pers.) Fuck. f. *Sambuci; Phoma juglandicola; Vermicularia graminum; Diplodina graminea* Sacc. f. *macrospora*; *Melanconium Gleditschiae.*

M. C. Cooke. North-American Fungi. (Grevillea 19. p. 14—15.)

Cyphella fumosa Cke.; *Rhabdospora sabalensis* Cke.; *Uredo amsoniae* Cke.

H. Mayr. Die Waldungen von Nordamerika. München 1890.

Verf. zählt S. 433—434 die an nordamerikanischen Waldbäumen im Spätherbste 1885 und 1887 beobachteten pflanzlichen Parasiten auf; darunter sind neue Arten: *Puccinidia abietis* n. gen. et n. sp.; *Gymnosporangium Libocedri; Chrysomyxa Libocedri; Aecidium deformans; Exoascus Quercus lobatae* (?), *Rhytisma punctiforme*, *Lophodermium (Hysterium) baculiferum, L. abietis concoloris, L. infectans; Dothidea betulina* (?); *Microsphaera (Erysiphe) Corni; Hysteriopsis acicola* n. gen. et sp.

Die Beschreibungen werden bei den einzelnen Holzarten gegeben; die Diagnosen der neuen Genera lauten: Puccinidia: Dauersporen 1-, 2-, 3- und 4 zellig, schwarzbraun, auf isolirt stehenden Fäden eines schwarzen Stromas gebildet; Uredosporen schwarz, Aecidiumsporen weiss; von Hysteriopsis wird nur gesagt, dass es eine Pycnide mit spermatienartigen Sporen ist.

E. G. Baker. New Plants from the Andes. (Journ. of Bot. 28. p. 161—162. Pl. 297.)

6 Pilze aus der Höhe von 13,000—15,300′ in Ecuador; darunter neu: *Cantharellus Whymperi* Mass. et Murr.

M. C. Cooke. Some Asiatic Fungi. (Grevillea 19. p. 7.)

Agaricus (Hebeloma) Thomasinus Cke.; *A. (Stropharia) mephistopheles* Cke.; *Phyllachora japonica* Cke. et Mass.; *Sacidium depazeoides* Cke.

N. Sorokine. Matériaux pour la Flore cryptogamique de l'Asie Centrale. (Revue Mycol. XII. p. 49—61.)

Neu ist: *Mycenastrum corium* var. *Kara-Kumianum*, sowie die mangelhaft bekannten: *Racodium uncinatum*, *Cercospora elongata*, *Metharizium gigas*.

N. Patouillard. Quelques champignons de la Chine récoltés par M. l'abbé Delavay. (Revue Mycol. XII. p. 133—136. Pl. CVII bis.)

Neu: *Lachnocladium (Coniocladium) vitellinum; Bovista Yunnanensis; Coleosporium geranii; Hemiglossum Yunnanense; Microglossum partitum*; *Phialea Delavayi.*

P. A. Karsten et **Roumeguère**. Champignons nouveaux du Tonkin récemment récoltés par M. B. Balansa. Séries II. (Revue Mycologique XII. p. 75—79.)

Asterina Balanseana; A. sphaerotheca; A. insignis; Meliola Desmodii; M. contigua; M. tonkinensis; M. reticulata; Cladosporium Zisiphi; Helminthosporium Tonkinense; Podosporium penicillioides; Aecidium fuscatum; A. superficiale.

M. C. Cooke. Fungi of Java. (Grevillea 18. p. 54—56.)

Von Kurz gesammelt: *Agaricus (Mycena) bambusarum* Berk. 240; *A. (Omphalia) reversus* Berk. 324; *A. (Pholiota) alutisporus* Berk. 333; *A. (Naucoria) multiferus* Berk. 525; *A (Nauc.) micromegas* Berk. 296; *A. (Stropharia) indusiatus* Berk. 514; *A. (Stroph.) pseudopsathyra* Berk. 325; *A. (Psathyra) subvinosus* Berk. 260; *Hiatula pusilla* Berk. 268; *Stereum (Apus) Kurzianum* Cke. 518; *Alternaria pulvinata* C. et M. 529.

M. C. Cooke. Some African Fungi. (Grevillea 19. p. 6—7.)

Agaricus (Crepidotus) Inandae Cke., Wood 680; *Aecidium Tylophorae* Cke., Wood 694; *Uredo Balsamodendri* Cke., Wood 689; *U. cryptolepidis* Cke., Wood 672; *Uromgces anomathecae* Cke.. Wood 693; *Passalora protearum* Kalch. et Cke.; *Leptosphaerella Helichrysi* Cke, Wood 683.

P. A. Saccardo et A. N. Berlese. Mycetes aliquot Guineenses a clar. Moller et F. Newton lecti in ins. S. Thomae et Principis. (Bol. da Socied. Broteriana. VII. 1889. p. 110 - 114.)

Darunter neu: *Polyporus torquescens; Polystictus Mollerianus; Trametes discolor, Favolus Jacobaeus, Stereum pul-*

chellum, *S. amphirhytes*, *Leptosphaeria Musarum*, *Metasphaeria Cumanella*, *Helminthosporium parasiticum*.

G. Bresadola et C. Roumeguère. Nouvelles contributions à la Flore mycologique des Iles Saint-Thomé et du Prince, recueillies par MM. Ad. F. Moller, F. Quintas et F. Newton. (Bol. da Soc. Broteriana VII. 1889. p. 159—177. Tab. 92 bis.)

Darunter neu: *Pholiota aculeata*; *Naucoria fusco-olivacea*, *Daedalea Newtonii*, *Corticium Quintasianum*; *Lachnocladium Mollerianum*, *Pterula subaquatica*, *Clavaria Henriquesii*; *Clathrus parvulus*, *Tylostoma Mollerianum*, *Isaria arbuscula*.

Scott Elliot. Fungi of Madagascar. (Grevillea 18. p. 50.)

Zu den in Hedwigia 1890 p. 67 aufgezählten kommen noch Diagnosen von *Diploderma pachythrix* Cke. et Mass., *Uredo campanularum* Cke. et Mass. und *Nectria Delphica* Cke. et Mass.

F. Ludwig. Ueber einige neue Pilze aus Australien. (Bot. Centralbl. 43. p. 5–9.)

Clathrus (*Ileodictyon*) *Tepperianus* Ludw.; *Puccinia Ludwigii* Tepper in lit.; *Uredo notabilis* Ludw.; *U. armillata* Ludw.

M. C. Cooke. Australian Fungi. (Grevillea 19. p. 5, 44–47.)

Agaricus (*Entoloma*) *galbineus* Cke. et Mass., Tisdall 48; *A.* (*Leptonia*) *quinquecolor* Cke. et Mass., Tisdall 54; *Asteromella Acaciae* Cke., Martin 506; *Septoria Martinii* Cke., Martin 461; *Hyaloceros dilophospora* Cke. — *Polyporus* (*Lign.*) *subzonalis* Cke.; *Fomes* (*Fomentarii*) *concavus* Cke.; *Hydnum* (*Carnosi*) *crocidens* Cke.; *Scleroderma umbrina* Cke. et Mass.; *Dothidea* (*Bagnisiella*) *rugulosa* Cke.; *Isaria suffruticosa* Cke. et Mass.; *Strumella sacchari* Cke.; *Agaricus* (*Mycena*) *flavovirens* Cke. et Mass.; *A.* (*Flammula*) *rubra* Cke. et Mass.; *Puccinia rumicis scutati* (DC.) var. *Mühlenbeckiae*; *Zignoella australica* Cke. et Mass.; *Phyllosticta soriformis* Cke. et Mass.; *Septoria phyllodiorum* Cke. et Mass.; *Marsonia acaciae* Cke. et Mass.; Chainoderma Mass. nov. gen. mit *Podaxis* verwandt: Peridium elongato-fusiform or clavate, tapering into a short stem-like base, wall rather thick, consisting of a single stratum; columella thick, compact, passing quite through the peridium, and firmly attached to the apex; the cavity between the columella and the outer wall is occupied by the gleba, consisting of numerous interwoven septate hyphae, bearing clusters of tetrasporous clavate basidia at intervals; spores intercellular, coloured; dehiscence is effected by the splitting of the central portion of the wall into longitudinal shreds, due to the shortening of the columella. — *C. Drummondii* Mass.

M. C. Cooke. New Zealand Fungi. (Grevillea 19. p. 1—4.)

Agaricus (*Volvaria*) *primulinus* Cke. et Mass., Berggren 136; *A.* (*Naucoria*) *aurora* C. et M., Berggren 134; *A.* (*Nauc.*) *galanthinus* C. et M., Berggren 142; *A.* (*Stropharia*) *lepiotaeformis* Cke. et Mass., Berggren 39; *Polyporus* (*Hispidi*) *setiger* Cke., Colenso 517; *P.* (*Hisp.*) *atrostrigosus* Cke., Colenso 522; *Craterellus insignis* Cke., Colenso 618; *Clavaria humilis* Cke., Berggren 398; *Pistillina stilboidea* Cke., Berggren 275; Colenso 423; *Uromyces azorellae* Cke., Colenso 866; *Puccinia Coprosmae* Cke., Kirk 138; *Uredo compositarum* var. *Celmisiae*, Colenso 777; *U. Acaciae* Cke., Colenso 1050; *Didymosphaerella filicina* Cke., Colenso 307; *Laestadia hepaticarum* Cke., Colenso 807; *Sphaerella junciginea* Cke., Kirk 207; *Phoma Colensoi* Cke., Colenso 286; *Asteromella myriadea* Cke., Colenso 432; *Sphaeronema Solandri* Cke., Kirk 32; *Coniothecium subglobosum* Cke.; *Chaetomella eucrypta* Cke. et Mass., Colenso 864, 1043; *Sphaeronemella filicina* Cke. et Mass., Colenso 786; *Camarosporium pusillum* Cke., Colenso 291; *Cercospora aristoteliae* Cke., Colenso 857; *Fusarium elongatum* .Cke., Colenso 538; *F. carneoroseum* Cke., Kirk 143.

M. C. Cooke. Fungi of New Zealand. (Grevillea 19. p. 47—49.)

Secotium virescens Mass.; *Uredo inflata* Cke.; *U. Oleariae* Cke.; *Diatrype elliptica* Cke. et Mass.; *Rhytisma* (*Cocconia*) *discoidea* Cke. et Mass.; *Erinella hyalopoda* Cke. et Mass.; *Isaria aggregata* Cke. et Mass.; *Stemphylium insidens* Cke. et Mass.

2. Phycomyceten.

W. Rothert. Die Entwickelung der Sporangien bei den Saprolegnieen; ein Beitrag zur Kenntniss der freien Zellbildung. (Beitr. z. Biol. d. Pfl. hrg. v. F. Cohn. V. Bd. p. 291—349. Taf. X.)

Die wichtigsten Resultate der hauptsächlich den Zellbildungsvorgängen gewidmeten Untersuchung sind folgende:

1. Die Abgrenzung des Sporangiums vom Tragfaden geschieht zunächst durch eine, bald erst allmählich zusammenschliessende, bald simultan gebildete Querscheibe von Hyaloplasma, das aus dem Sporangienplasma ausgeschieden wird; eine in dem Basaltheil derselben auftretende, stärker lichtbrechende Zone verdichtet sich zur Querwand; das Material zu derselben wird wahrscheinlich von Cellulinkörnern gebildet, die vom Hyalinplasma aufgelöst wurden.

2. Die weitere Entwickelung des Sporangiums ist vom Tragfaden unabhängig und verläuft auch nach dessen Durchschneiden normal; abgeschnittene Fadenstücke schliessen sich wieder und bilden neue Sporangien, bis zur fast vollständigen Erschöpfung ihres Protoplasmas.

3. Alle Sporangien besitzen einen cylindrischen, meist am Scheitel befindlichen Fortsatz, der kurz vor der Differenzirung der Sporenanlagen zu entstehen pflegt; die kugelcalottenförmig gewölbte Endwand derselben hat eine von der übrigen Membran abweichende Beschaffenheit und steht mit dem Protoplasma in sehr innigem Zusammenhang.

4. In den normalen Sporangien, welche ein Lumen und einen Protoplasmawandbeleg von constanter, der Höhe der späteren Sporenanlagen gleicher Dicke enthalten, geschieht die Differenzirung der Sporenanlagen durch das simultane Auftreten eines Netzes von Spalten, welche, von dem Lumen ausgehend, bis in die Nähe der Membran verlaufen; es findet somit keine Theilung des Wandbeleges statt; die Sporenanlagen stellen vielmehr prismatische Vorsprünge dar, welche einem continuirlichen dünnen Wandbeleg aufsitzen; ausser durch diesen hängen sie anfangs durch sehr zahlreiche Plasmaverbindungen zusammen, die später grösstentheils eingezogen werden. Die Spalten gehen nicht aus Körnerplatten hervor; sie enthalten keine gallertartige Zwischensubstanz, sondern flüssigen Zellsaft. — In den des Lumens ermangelnden gefüllten Sporangien geschieht die Differenzirung der Sporenanlagen in wesentlich gleicher Weise durch Auftreten eines Netzwerks von Spalten im Protoplasma.

5. In den inhaltsarmen Sporangien, welche einen dünneren Wandbeleg, als die normalen Sporangien besitzen, geschieht die Differenzirung der Sporenanlagen durch locale Anschwellung des Wandbeleges an mehr oder weniger von einander entfernten Stellen.

6. Die Spalten resp. Zwischenräume zwischen den Sporenanlagen verbreitern sich allmählich infolge einer langsamen seitlichen Contraction dieser; zuletzt tritt eine starke und plötzliche Contraction der Sporenanlagen ein, wobei sie gleichzeitig stärker lichtbrechend werden und an ihrer Oberfläche scharfe und glatte Contouren annehmen.

7. Unmittelbar darauf hebt sich der Wandbeleg zwischen den Sporenanlagen von der Membran ab, wird getheilt und in die nunmehr isolirten Sporen eingezogen. Diese nehmen Wasser auf und quellen, während in ihnen wechselnde Vacuolen auftreten und ihr Plasma feinkörnig wird, erheblich auf, meist bis zu polygonaler Abplattung, so dass das Sporangium ganz von ihnen erfüllt wird. Sie verschmelzen jedoch nicht mit einander, sondern bleiben getrennt, bald durch Zwischenräume von einer

gewissen Breite, bald durch einfache Linien, die entweder ganz scharf, oder mehr oder weniger undeutlich sind, von deren Persistiren man sich aber bei der nöthigen Aufmerksamkeit mit sehr seltenen Ausnahmen überzeugen kann.

8. Infolge der Theilung des Wandbeleges wird der Turgor des Sporangiums aufgehoben; daher wird die gewölbte Endwand des Fortsatzes plan (was eine auffallende Gestaltänderung derselben bewirkt), die convex vorgewölbte Querwand wird concav in das Sporangium hineingewölbt und die gespannt gewesene Seitenwand contrahirt sich um mehrere Procent. Es resultirt eine erhebliche Volumenabnahme des Sporangiums, und ein entsprechender Theil des Zellsaftes filtrirt durch die Sporangienmembran nach aussen und veranlasst häufig eine starke Ansammlung schwärmender Bacterien oder Saprolegnia-Zoosporen um das im Trennungsstadium befindliche Sporangium.

9. Die gequollenen Sporen contrahiren sich wieder, glätten sich und treten von der Membran zurück, wobei die vorderste Spore zunächst durch einen Hyaloplasmastrang mit der Endwand des Fortsatzes in Verbindung bleibt; darauf wachsen die Cilien allmählich aus den Sporen hervor.

10. Ungefähr um dieselbe Zeit tritt der eigenthümliche Process der Abschnürung zahlreicher Plasmaklümpchen von Seiten aller Sporen ein, welche Plasmaklümpchen normaler Weise sämmtlich wieder eingeschluckt werden

11. Die Sporen entweichen zuletzt durch eine Oeffnung, welche normaler Weise dadurch entsteht, dass die Endwand des Fortsatzes aufgelöst wird, nachdem die vorderste Spore an dieselbe herangetreten ist und sie vorgewölbt hat.

12. Mit der bisher geschilderten Entwickelung mehrerer *Saprolegnia*-Arten (namentlich des günstigsten Objectes *S. Thureti* d. By) stimmt diejenige der übrigen Saprolegnieen-Genera in allen wesentlichen Punkten überein, abgesehen von dem bekanntlich bei einigen Gattungen abweichenden Modus der Entleerung der Sporen nebst den unmittelbar vorausgehenden Stadien. Auch die bisher für völlig abweichend gehaltene Entwickelung der Sporangien von *Aphanomyces* fügt sich dem jetzt festgestellten Schema.

13. Die Entwickelung der Oogonien der Saprolegnieen weicht nur in wenigen Punkten von derjenigen der Sporangien ab; wie sich bei näherer Untersuchung der ersteren herausstellte, geschieht die Zellbildung in beiden nach völlig gleichem Plan, und die Uebereinstimmung erstreckt sich sogar auf eine Reihe von anscheinend nebensächlichen Details.

14. Die Untersuchungen über den Mechanismus der Entleerung der Sporen aus dem Sporangium stossen auf derartige Schwierigkeiten, dass diese Frage vorläufig untentschieden ge-

lassen werden muss. Jedenfalls ist die Meinung Mac Hartog's, dass die activ beweglichen Sporen durch die attractive Wirkung des Sauerstoffs zum Austritt aus dem Sporangium veranlasst werden, nachgewiesenermaassen unrichtig.

A. Allescher. Verzeichniss der bisher in Südbayern beobachteten Peronosporaceen. (11. Ber. des bot. Vereins in Landshut 1889. p. 67—83.)

Standorte für 5 Arten von *Cystopus*, 2 *Phytophthora*, 6 *Plasmopara*, 39 *Peronospora*.

B. D. Halsted. Peronospora Rubi Rabh. in America. (Bot. Gazette XV. p. 179.)

Auf Rubus strigosus beobachtet.

Cuboni. Le spore d'inverno (oospore) della Peronospora viticola. (Bull. d. Soc. bot. St. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 382—383.)

Durch die nunmehr aufgefundenen Oosporen dürfte der Pilz mit Rebenblättern von Amerika nach Europa gelangt sein.

C. O. Harz. Ueber Physomyces heterosporus n. sp. (Sitzungsber. des bot. Vereins in München, in Bot. Centralbl. 41. p. 378-379, 405-411.)

Wächst in Glycerin; gehört zu einer neuen, mit den Saprolegniaceen verwandten, durch dünnberandetes Oogon und septirte Hyphen verschiedenen Ordnung Leptoomycetes, wozu noch die Gattungen *Helicosporangium* Karst. und *Papulaspora* Preuss gezählt werden.

3. Ustilagineen und Uredineen.

J. W. W. Trail. Revision of the Uredineae and of the Ustilagineae of Scotland. (The Scottish Naturalist. XXIX. p. 302—327.)

G. de Lagerheim. Révision des Ustilaginees et des Uredinees contenues dans l'herbier de Welwitsch. (Bol. da Socied. Broteriana VII. 1889. p. 126—135.)

Darunter neu: *Doassansia Lythropsidis*, *Uromyces* (*Uromycopsis*) *purpureus*, *Puccinia* (*Leptopuccinia*) *Cynanchi*, *Puccinia Cressae*; *P.* (*vel Uromyces?*) *Dorsteniae*; *Aecidium Benguellense*; *A. Welwitschii*; *Uredo africanus*.

B. D. Halsted. A new white smut. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVII. p. 95—97.)

Entyloma Ellisii n. sp. auf Spinacia oleracea bei Newark, N. J.

G. Poirault. Les Urédinées et leurs plantes nourricières. (Journ. de Bot. 1890.)

Verzeichniss der Nährpflanzen Frankreichs, Belgiens und der Schweiz in systematischer Reihenfolge mit Angabe der auf ihnen lebenden Uredineen und der betr. Generationen.

E. Rostrup. Det förste halve Hundrede af vaertskiftende Rustsvampe. (Vidensk. Meddel. f. d. nat. For. Kopenhagen 1889.)

Verf. schlägt eine neue Nomenclatur der Sporenformen der Uredineen vor: Micropycnide (= Spermogonium), Macropycnide (= Aecidium), Conidie (= Uredo), Frucht (= Teleutospore), Basidiospore (= Sporidie). Es folgt dann eine Aufzählung der bis Febr. 1889 bekannt gewordenen 50 heteroecischen Uredineen (die neuen Namen *Peridermium Wolffii*, *P. Cornui* und *P. Klebahni* hat Verf. ohne jeden Grund geschaffen, Ref.).

(v. Lagerheim, Quito.)

H. Klebahn. Ueber die Formen und den Wirthswechsel der Blasenroste der Kiefern. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. [59]—[70].)

Auf Grund neuerer Infectionsversuche kommt Verf. zu dem Resultate, dass in Deutschland 4 Blasenroste auf den Kiefern vorkommen: 1. *Peridermium oblongisporium* Fuck. (= *acicola* Aut.); Teleutosporen: *Coleosporium Senecionis;* 2. *P. Cornui* Rostr. et Kleb. Tel.: *Cronartium asclepiadeum;* 3. *P. Strobi* Kleb. (auf *P Strobus*, *P. Lambertiana*, vielleicht auch *P. Cembra* L.; Tel.: *Cronartium ribicola;* 4. *P. Pini* (Willd) Kleb. in Gegenden, wo Vincetoxicum fehlt, das auch mit den Sporen nicht inficirt werden kann, auf Rinde; Sporen nicht zu unterscheiden von *P. Cornui.* Schliesslich zählt Verf. noch andere, meist nordamerikanische Peridermien auf Pinus auf. (Vergl. auch Hedwigia 1890 p. 28.)

A. Barclay. On some rusts and mildews in India. (Journ. of Bot. 28. p. 257—261. Pl. 298.)

Puccinia Sorghi Schw., *Melampsora Lini* Pers., *Uromyces Pisi* Pers., *Puccinia Fagopyri* Barcl.

A. Barclay. A descriptive list of the Uredineae occurring in the Neighbourhood of Simla (Western Himalayas). Pt. II. Puccinia. (Journ. of the Asiatic Soc. of Bengal. Vol. 58. Pt. II. p. 232-251. Pl. XII - XIV.)

A. Barclay. On the life-history of a Himalayan Gymnosporangium (Cunninghamianum n. sp.) (Scient. Mem by Medical officers of the Army of India. Part. V. Calcutta 1890. 8. S. 3 Taf.)

A. Barclay. On the life-history of a Uredine on Rubia cordifolia L. (Puccinia Collettiana n. sp.) ebenda 5 S. 1 Taf.

A. Barclay. On a Chrysomyxa on Rhododendron arboreum Sm. (Chrysomyxa himalense nov. sp.) ebenda 7 S. 2. Taf.

Ueber diese 4 Abhandlungen s. Hedwigia 1890 p. 259—270.

G. v. Lagerheim. Sur un nouveau genre d'Urédinées. (Journ. de Bot. Juin 1889. 5 Seiten.)

Puccinia triarticulata Berk. et Curt. auf Elymus arenarius war schon früher als *P. Elymi* Westend. beschrieben und besitzt 3—4zellige Teleutosporen; sie bildet eine neue Gattung Rostrupia mit der Diagnose: Sori uredosporiferi explanati uredosporis apice pedicelli solitariis; sori teleutosporiferi explanati; teleutosporae simplices, 2-pluries septatae (rarissime uniseptatae), quoque loculo porum singulum germinationis gerente. Aecidia adhuc ignota, verosimiliter (ut in generibus *Uromyces* et *Puccinia*) pseudoperidia instructa et paraphysibus destituta. Ausser *R. Elymi* (Westend.) in Belgien, Dänemark und an der Behringstrasse gehört hieher vielleicht *Puccinia tomipora* Trelease auf Bromus in Nordamerica

G. v. Lagerheim. Puccinia (Micropuccinia) Bäumleri n. sp. (Oesterr. bot. Zeitschr. 40. p. 186—188.)

Auf Anemone ranunculoides bei Pressburg; = *P. singularis* Magnus nach Wettstein in der Anmerkung; (vergl. Hedwigia 1890 S. 172.)

G. v. Lagerheim. Mykologiska Bidrag. VII. Ueber Aecidium Astragali Eriks. (Bot. Notiser. 1890. p. 272—276.)

Dieses *Aecidium* ist vom Verf. schon früher gefunden worden und gehört zu einem autöcischen *Uromyces*, welcher als neue Species beschrieben wird: *Uromyces (Uromycopsis) lapponicus*, im Norden und von Heiligenblut in Kärnthen bekannt; schliesslich werden noch andere auf Astragalus-Arten vorkommende Rostpilze erwähnt.

P. Magnus. Ueber die in Europa auf der Gattung Veronica auftretenden Puccinia-Arten. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 167—174. Taf. XII.)

Auf Veronica-Arten kommen 4 verschiedene Puccinien vor: 1. *P. Veronicae* Schröt. auf V. montana. 2. *P. Veronicarum* DC. auf V. longifolia, V. spicata, V. urticifolia; 3. *P. albulensis* Magn. n. sp. auf V. alpina, möglicherweise mit *P. Porteri* Peck identisch; 4. *P. Veronicae Anagallidis* Oudem. auf V. Anagallis; die 3 ersten gehören sicher zur Section *Leptopuccinia*, die letztgenannte vielleicht zu *Micropuccinia*.

H. T. Soppitt. Puccinia Digraphidis. (Journ. of Bot. 28. p. 213—216.)

Diese neue *Puccinia* ist die Teleutosporenform von *Aecidium Convallariae.*

R. v. Wettstein. Ueber Ergebnisse von Culturversuchen mit heteröcischen Uredineen. (Sitzungsber. d. zool.-bot. Ges. Wien 1890. p. 44.)

Peridermium Strobi Kleb. liess sich mit regelmässigem Erfolg auf Ribes unter Erzeugung von *Cronartium ribicola* Dietr. übertragen; Culturversuche mit *Aecidium elatinum* A. et S. waren erfolgreich.

4. Basidiomyceten.

J. Bresadola. Fungi Kamerunenses a cl. Joanne Braun lecti, additis nonnullis aliis novis, vel criticis ex regio museo bot. berolinensi. 20 pag., 10 Tab. (Extr. d. Bull. d. l. Soc. mycol. d. France, T. VI, fasc. 1, 1890.)

Hymenomyceten und Gasteromyceten; 30 Arten aus Kamerun, 1 aus Brasilien, 1 aus Samoa, 7 aus Australien, 6 aus Mergui (Chile), 2 aus Java, 4 aus S. Thome (West-Afrika), 1 aus Boschberg (Süd-Afrika), 3 aus Neu-Guinea, 1 aus Nord-Amerika, 2 aus Wan (Central-Afrika), 1 aus Malacca, 1 aus Cuba, 1 aus Madagascar, 2 aus Guadeloupe; neu beschrieben werden: *Omphalia reflexa* Bres. (Kamerun), *Entoloma rhodopheum* Bres. (Kamerun), *Nolanea kamerunensis* Bres. (Kamerun), *Lentinus Braunii* Bres. (Kamerun), *Boletus Braunii* Bres. (Kamerun), *B. rufo-badius* Bres. (Kamerun), *Polyporus squamulosus* Bres. (S. Thome), *P. Schumanni* Bres. (Kamerun), *Fomes pachyphlaeus* Pat. (Kamerun), *F. hippopus* Willd. (Habitat?), *Polystictus sacer* Fr. *β. megaloporus* Bres. (Mergni), *Daedalea conchata* Bres. (Kamerun), *Merulius tessellatus* Bres. (Wan), *Hydnum Henningsii* Bres. (Kamerun), welche alle abgebildet sind. Fast allen Arten sind Bemerkungen beigefügt. (v. Lagerheim, Quito.)

G. J. Peirce. Notes on Corticium Oakesii B. et C. and Michenera Artocreas B. et C. (Bull. of the Torrey bot. Club. 17. p. 301—310. Pl. 110.)

Corticium Oakesii hat Paraphysen, von welchen Conidien abgeschnürt werden, welche nachträglich sich verlängern, und eine zweite oder dritte Zone von conidientragenden Borsten, zuweilen auch Basidiosporen tragen können. — In den Hymenien von *Michenera* fand Verf. nur eigenthümliche flaschen-

förmige Zellen, in denen je eine Spore, offenbar eine Chlamydospore entsteht.

J. Bresadola. Corticium Martellianum n. sp. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 258.)

G. v. Lagerheim. Ueber einen neuen phosphorescirenden Polyporus (P. noctilucens n. sp.) aus Angola nebst Bemerkungen über die biologische Bedeutung des Selbstleuchtens der Pilze. (Bol. da Soc. Broteriana VII. 1889. p. 178–180.)

G. de Lagerheim. Um novo Polyporus phosphorescente de Angola e observações sobre a explicação biologica dos cogumelos luminosos. (O Instituto, vol. XXXVII, Ser. 2, No. 8, Coimbra 1890.)

Aufzählung der in den Tropen vorkommenden selbstleuchtenden Pilze; Diagnose des von Welwitsch gesammelten *Polyporus noctilucens;* endlich wird das Leuchten in Beziehung gebracht zur Verbreitung der Sporen durch Insecten.

Hartig. Ueber Trametes radiciperda. (Bot. Verein in München, in Bot. Centralbl. 42. p. 109, 136–139.)

M. C. Cooke. Sclerodepsis. (Grevillea 19. p. 49—50.)

Sclerodepsis gen. nov. (= *Trametes* in part.): Pileus flattened, usually scutate at the base, hard, woody, thin; margin acute; substance of pileus thin, continuous with the hymenium; pores large, rounded or angular, sometimes confluent and elongate, not stratose, edge acute, sometimes dentate; hieher: *S. colliculosa* (Berk.), *S. Berkeleyi* Cke. (= *Tr. sclerodepsis* Berk.); *S. lobata* (Berk.); *S. Beyrichii* (Fr.).

M. C. Cooke. On Campbellia Gen. Nov. (Grevillea 18. p. 87—88.)

Mit *Merulius*, *Laschia* und *Boletus* verwandt: Fleshy, soft, tremellose, horny when dry, pileate and stipitate; hymenium inferior; flesh more or less lacunose (especially when dry), spongy; pores large, angular, usually toothed or serrate at the edge, rather deep, with thin flaccid dissepiment; trama descending, spores elliptical, brown. *C infundibuliformis* (*Merulius* Cke. et Mass.), Australien; *C. africana* Cke. et Mass. D'Urban in Africa, Wood 826, 4107.

S. Petersen. Agaricineer, iakttagne i Omegnen af Slagelse. (Botan. Tidskr. Bd. 17, H. 3, p. 111—140, Kopenhagen 1889.)

Verzeichniss von 427 um Slagelse vorkommenden Agaricineen. Neue Arten werden nicht beschrieben; einigen sind kritische Bemerkungen beigefügt. (v. Lagerheim, Quito.)

M. C. Cooke. Controverted Agaricus. (Grevillea 19. p. 30—40.)

Betrifft zahlreiche kritische *Agaricus*-Arten.

J. Keith, Agaricus storea Fr. is it entitled to be considered a british species? (The Scottish Naturalist. XXIX. p. 300—301.)

Der in England so bezeichnete Pilz ist *A. lacrimabundus* Fr.

René Ferry. Amanita valida et spissa, rhaphaniodora et solida. (Revue Mycologique XII. p. 173—176.)

K. v. Tubeuf. Ueber eine neue Krankheit der Weisstanne und ihre forstliche Bedeutung. (Danckelmann's Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen XXII. p. 282—285.)

Agaricus adiposus erzeugt Gelbfäule des Tannenholzes, besonders an den Krebsstellen.

W. G. Farlow. Poisonous action of Clathrus columnatus. (Bot. Gazette XV. p. 45—46.)

G. Massee. A. monograph of the genus Podaxis Desv. (= Podaxon Fr.). (Journ. of Bot. 28. p. 33—39, 69—77. Pl. 294—295.)

Nach allgemeiner Darstellung der Morphologie, der Verwandtschaftsverhältnisse und der geographischen Verbreitung werden 7 Arten diagnosticirt in 2 Gruppen, nämlich: A. Capillitium reichlich mit gefärbten Fäden: *P. indica* (Spreng.), *P. carcinomalis* (L.); B. *Capillitium* spärlich oder verkümmert: *P. axata* (Bosc.), *P. Mossamadensis* Welw. et Curr., *P. aegyptica* Mont., *P. Farlowii* Mass. n. sp. in Arizona und Neu-Mexico; *P. Emerici* Berk.

5. Ascomyceten (excl. Flechten).

H. Zukal. Ueber einige neue Pilzformen und über das Verhältniss der Gymnoasceen zu den übrigen Ascomyceten. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 295—303. Taf. XVII.)

Zunächst werden neu beschrieben: *Gymnoascus durus* und *Microascus sordidus;* Aphanoascus n. gen.: Die Hülle der Fruchtkörper ist nur in der Jugend, etwa bis zur Anlage der Sporen gymnoascusartig, später bildet sie sich zu einem lückenlosen Pseudoparenchym um; die Anlage der Asci, Sporen und Zwischenhyphen erfolgt jedoch streng nach dem *Gymnoascus*-

Typus; *A. cinnabarius* n. sp. auf feuchtem Alligatormist, Wien. — Chaetotheca n. gen. Perithecien niedergedrückt halbkugelig, derbhäutig, fast kohlig, windungslos, ringsum mit dünnen, langen, schwärzlichen, derbwandigen Haaren bekleidet; die birnförmigen oder fast kugeligen Asci entstehen seitlich oder am Ende reich verzweigter, aber äusserst zarter Hyphen, Sporen zu 8 zusammengeballt, glatt, fast linsenförmig, durchscheinend schwärzlich, *Ch. fragilis* n. sp. auf feuchtem Gallenstein, Wien. Das Wesen des Archicarps liegt nach dem Verf. in der Anhäufung von Protoplasma, welche auch intercalar stattfinden kann; die dünnen Hyphen bilden ein Leitorgan, welches den ascusbildenden Zweigen Nährmaterial zuführt; für *Penicillium* ist der Verf. zu einer neuen Auffassung gelangt; im Sclerotium entsteht eine Höhlung, von deren Wand zarte Hyphen aussprossen, an diesen entstehen durch Verzweigung die ascusbildenden Hyphen; *Penicillium* ist ein *Gymnoascus*, der sich im Innern eines Sclerotiums bildet. Anknüpfend an eine Aeusserung Winter's sieht Verf. in den Ascomyceten zwei Hauptgruppen: I. ohne geschlossenes Hymenium mit straussartigen Fruchtständen; hieher 1. die *Gymnoascus* Reihe (*Gymnoasci*, *Aphanoascus*, *Eurotium*, *Cephalotheca*, *Chaetotheca*, *Microascus*) und 2. die *Tuber*-Reihe? II. mit Hymenium; diese schliessen sich an die Mucorineen an durch *Monascus*; 1. *Monascus*-Reihe (*Thelebolus*, *Ascozonus*, *Rhyparobius*, *Ascophanus*, *Ascoboleen*, *Pezizen*, hieher auch die mit gesondertem Hüllapparat versehenen Pyrenomyceten, welche durch *Podosphaera* und *Erysiphe* mit *Thelebolus* zusammenhängen; 2. die stromatische Reihe, bei welcher der ascogone Apparat sich sehr spät differenzirt; hieher die *Dothideen*, die meisten ächten *Sphaeriaceen*, *Hysterien*, *Phacidien*, *Cenangien* etc.

M. C. Cooke. Synopsis Pyrenomycetum. (Grevillea 18. p. 61—67, 75—80; 19. p. 50—57.)

G. Massee. British Pyrenomycetes. (Grevillea 18. p. 57—60, 89—90; 19. p. 12—14, 42—44.)

W. Phillips. British Discomycetes. (Grevillea 18. p. 82—86.)

L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. I. Bd. 3. Abth. Pilze. 32. u. 33. Lief. Discomycetes (Pezizaceae) bearbeitet von **Dr. H. Rehm.** Leipzig 1890.

Die beiden Lieferungen enthalten den Schluss von *Tympanis*, sowie die *Patellariaceae.* Diese letztere Familie muss auch Formen umfassen, welche bisher unter den Flechten aufgezählt werden, aber nicht symbiotisch mit Algen leben. Die

Familie wird eingetheilt in die *Pseudopatellarieae*, *Eupatellarieae*, *Calicieae* und *Arthonieae*. Zu den *Pseudopatellarieae* gehören *Patellea* Fr. (neu: *P. pseudosanguinea*), *Durella* Tul. (neu: *D. connexa*), *Caldesia* Trev. Zu den *Eupatellarieae* gehören *Biatorella* De Not., *Patinella* Sacc. (neu: *P. punctiformis*, *P. atroviridis*), *Nesolechia* Mass. (hierzu fraglich *Lecidea intumescens* Flke.), *Scutula* Tul., Mycobilimbia nov. gen.: Apothecien gesellig, sitzend, anfangs geschlossen, mit runder, zuerst flacher und berandeter, später gewölbter und unberandeter Fruchtscheibe sich öffnend, hellfarbig oder schwarz, wachsartig fest; Schläuche keulenförmig, oben abgerundet, 8 sporig; Sporen elliptisch oder spindelförmig, durch Quertheilung 4—8 zellig, farblos, zweireihig gelagert; Paraphysen fädig oder ästig, meist verklebt, oben gefärbt und ein Epithecium bildend; Hypothecium dick und gefärbt; Gehäuse dick; Jod bläut die Fruchtschicht. Parasitisch auf Flechten; hierher *M. Killiasii* (Hepp.), *M. obscurata* (Sommerf.), *M. subfuscae* (Arn.). — *Patellaria* Fr.; Mycobacidia n. gen.: Apothecien gesellig oder gehäuft, sitzend, anfangs geschlossen, mit runder, krug- oder schüsselförmiger, berandeter, später gewölbter und unberandeter Fruchtscheibe sich öffnend, hellfarbig, seltener schwarz, wachsartig fest; Schläuche keulig, oben abgerundet, 8 sporig; Sporen nadelförmig oder fädig, gerade oder gebogen, durch Quertheilung vielzellig, farblos, um die Schlauchachse liegend; Paraphysen ästig, septirt, meist verklebt, oben verbreitert und ein Epithecium bildend; Hypothecium dick und gefärbt; Gehäuse dick; hierher die bisher als Flechten erachteten *M. herbarum* (Hepp.) u. *M. flavovirescens* (Dicks.). — *Pragmopora* Mass.; *Lahmia* Körb.; *Bactrospora* Mass.; *Karschia* Körb. (neu: *K. melaspileoides*, *K. cratincola*); *Abrothallus* De Not.; *Melaspilea*; Hysteropatella n. gen.: Apothecien zuerst eingesenkt, dann hervortretend und sitzend, linienförmig, gerade oder verbogen, meist einfach, selten sternförmig, später meist elliptisch oder rundlich, mit länglicher, allmählich verbreiterter, elliptisch-rundlicher, flacher, meist zart berandeter Fruchtscheibe sich öffnend, schwarz, wachsartig weich; Schläuche eiförmig, oben stark verdickt, 8 sporig; Sporen länglich oder keulig, gerade oder schwach gebogen, durch Quertheilung vierzellig, meist mit je einem Oeltropfen, zuerst farblos, dann schwach bräunlich, mehrreihig gelagert; Paraphysen gabelig ästig, septirt, meist verklebt, oben gefärbt und ein Epithecium bildend; Hypothecium etwas gefärbt, ebenso das parenchymatische Gehäuse; hierher *H. Prostii* (Duby) mit var. *conorum* Rehm und *H. elliptica* (Fr.) — *Baggea* Auersw.; Pseudotryblidium n. gen.: Apothecien hervorbrechend, dann sitzend, zuerst kugelig geschlossen, darnach meist kurz und dick gestielt, mit runder, flacher, kaum

berandeter, später etwas gewölbter Fruchtscheibe sich öffnend, matt schwarz, trocken etwas gerunzelt, wachsartig fest; Schläuche elliptisch-keulig, oben abgerundet, 4—8 sporig; Sporen ei- oder spindelförmig, zuerst ein-, dann durch Quertheilung zweizellig, anfangs farblos, später braun, zweireihig gelagert; Paraphysen gabelig-ästig, septirt, oben gefärbt und ein Epithecium bildend; Hypothecium gefärbt; Gehäuse dick: *P. Neesii* (Flot.) — *Leciographa* Mass. (neu: *L. lecideina; L. parasemoides; L. allotria; L. franconica; L. stigma; L. dubia.*) Von den als Anhang aufgeführten *Calicieae* werden noch behandelt *Caliciopsis* Peck., *Sphinctrina* Fr., *Cyphelium* Ach., *Coniocybe* Ach., *Acolium* Ach.

K. Starbäck. Drei neue Pyrenomyceten. (Bot. Sekt. af Nat. Stud.; Upsala, in Bot. Centralbl. 41. p. 249—250; 279—283.)

Chaetomium discolor Starb.; *Nectria sphaeroboloides* Starb.; *Niesslia Haglundi* Starb.

K. Starbäck. Ascomyceter fran Öland och Östergötland, (Bih. t. K. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band 15, Afd. III, No. 2. Stockholm 1889.)

Neue Arten und Varietäten (fast alle abgebildet): *Massalongiella? pleurostoma*, *Gnomonia guttulata*, *Leptosphaeria vagabunda* Sacc. subsp. *alvarensis*, *Sphaerulina intermixta* Sacc. v. *constricta*, *Zignoëlla sexnucleata*, *Scirrhia confluens*, *Clithris crispa* Rehm subsp. *juniperina*, *Lachnum rugosum*; neue Gattung: Caudospora: Stroma depressum, corticale, linea nigra laxe determinatum. Perithecia lentiformia, pauca, ostiolis in centro disci albi sparsim confertis. Asci cylindracei. Paraphyses numerosae, ramosae, e basi angustissima attenuatim clavatae, sursum collapse detruncatae, septatae, multiguttulatae. Sporae didymae, utrinque uni-, medio 2-, saepissime 3-caudatae. *C. Taleola* (Fries). Bei den meisten Arten ist die Grösse der Asci und der Sporen angegeben; ausserdem sind vielen Arten kritische Bemerkungen beigefügt (v. Lagerheim, Quito.)

P. A. Karsten et **P. Hariot.** Ascomycetes novi. (Revue Mycol. XII. p. 169—173.)

Pezicula acerina (Fr.?); *Chlorosplenium tuberosum*, Cap Horn; *Lachnella gallica; Duplicaria cochinchinensis; Eutypella australis*, Neucaledonien; *Trichosphaeria Hariotiana* Karst., Madagascar; *T. lichenum*, Frankreich; *Pleospora Lolii*, Frankreich; *Cucurbitaria Astragali*, Frankreich; *Nectria (Lepidonectria) Hariotii* Karst., Neugranada; *Kullhemia? phyllophila*, Brasilien; *Phyllachora Andropogonis* (Schw.?) Timor;

P. Ficuum Niessl var. *spinifera; Montagnella Lantanae*, Frankreich; *M. Platani*, Frankreich; *Microthyrium? madagascariense; Clypeolum Loranthi*, Timor.

P. Hariot et P. A. Karsten. Fungi novi. (Revue Mycol. XII. p. 128—129.)

Physisporus teer, Finnland; Coccopeziza n. gen. *Stictidearum:* Apothecia matrice innata, crassiuscula, ceracea, applanata vel lentiformia, immarginata, epidermide nigrificata mox disparente tecta; asci obovoidei, octospori; sporae conglobatae, obovoideo-oblongatae, uniseptatae, hyalinae; paraphyses nullae; *C. ootheca* n. sp; Frankreich. — Coryneliella n. gen.: Perithecia lageniformia, coriacea, atra, in collum apice infundibuliformiter expansum desinentia, carbonacea; asci cylindracei, octospori, sporae ellipsoideae, 3-septatae, dilute fuligineae; paraphyses filiformes; *C. consimilis* n. sp., Mauritius. — *Anthostomella secalis*, Frankreich; *Leptosphaeria ruscicola*, Frankreich; *Myriocopron? gironierae*, Andaman; *Gloeosporium Equiseti*, Frankreich; *Sphaeronaema exiguum*, Frankreich; *S. innatum*, Frankreich; *Isaria ambigua*, Finnland; *Fusamen fungicolum*, Finnland.

Briard. Champignons nouveaux. (Revue Mycol. XII. p. 131—133, addition p. 142.)

Didymella Heribaudii Hariot et Briard; *Pleospora triglochinis* Hariot et Briard; *Phoma oblongata* Briard et Hariot; *Dothiorella dryophila* Sacc. in litt.; *Diplodiella Lantanae* Briard; *D. Xanthii* Hariot et Briard; *Diplodina verbenacea* Hariot et Briard; *Cladosporium aphidis* (Thüm.) var. *muscae* Briard et Hariot; *Fusarium Asparagi* Briard.

Briard. Champignons nouveaux II. (Revue Mycol XII. p. 177—178.)

Mollisia Knautiae Briard et Har., *Physalospora pseudopustula* (Berk. et Curt.) Briard et Har.; *Laestadia Gentianae* Briard et Hariot; *Sphaerella Briardi* Sacc. in litt.; *S. celtidis* Briard et Hariot; *Leptosphaeria pachytheca* Hariot et Briard; *Phoma aposphaerioides* Briard et Hariot; *Ascochyta Symphoriae* Briard et Hariot; *Stagonospora hydrophila* Briard et Hariot; *Septoria osteospora* Briard; *Leptostroma virgaureae* Briard et Hariot.

M. C. Cooke. Australian Fungi. (Grevillea 18 p. 49.)

Sphaeropsis (Macroplodia) phomatoidea C. et M., Martin 473; *Capnodiastrum orbiculatum* Cke. et Mass., Bailey 818.

M. C. Cooke. Australian Fungi. (Grevillea 18 p. 80—81.)

Pestalozziella circulare Cke. et Mass., Martin 480, 485, 486; *Asterina (Asterella) Alsophilae* Cke. et Mass.; *Phacidium Fabraea) rhytismoideum* Cke. et Mass.

C. A. J. A. Oudemans. Micromycètes nouveaux. (Versl. en Meded. d. K. Ak. v. Wet., Afd. Naturkunde 3. Reeks, Deel VII. p. 312–327. Tab. 1—2.)

Ophiobolus Jacobaeae; Phialea appendiculata; Sclerotiopsis Cheiri; Ascochyta Solani; Piggotia Gneti; Botrytis (Phymatotrichum) longibrachiata; Clonostachys Gneti; Cercospora Violae sylvaticae; Stilbum sanguineum; Fusarium Caricis.

Ch. Massalongo. Ueber einige neue Micromycetes. (Bot. Centralbl. 42. p. 385–387.)

Cylindrosporium Pimpinellae, Phyllosticta astragalicola, Ramularia Ballotae, R. lamiicola, Stagonospora Iridis.

P. Hariot et P. A. Karsten. Micromycetes novi. (Revue Mycol. XII. p. 129—131.)

Leptosphaeria vilis, Frankreich; *Calosphaeria smilacis*, Ohio; *Hysterium insulare*, Sardinien; *H. Hariotii* Karst., Frankreich; *Cornularia rhois* (Berk?) Karst., Ohio; *Phlyctoena strobilina*, Frankreich; *Coniothyrium vile*, Frankreich; *Phoma Picea* (Pers.) Sacc. var. *Chenopodii*, Ohio; *Excipula Phaseoli*, Frankreich; *Dothiopsis Spireae*, Italien; *Placosphaeria Allii*, Frankreich; *Helminthosporium (Brachysporium) serpens*, Frankreich; *Trichosporium bicolor*, Turin; *Fusarium (Leptosporium) nucicolum*, Frankreich.

J. M. Coulter. Penicillium and corrosive sublimate. (Bot. Gazette XV. p. 69—70.)

Berichtet von einer *Penicillium*-Vegetation auf sublimatreichem Substrat.

H. L. Russell. Penicillium and corrosive sublimate. (Bot. Gazette XV. p. 211—212.)

In festen Körpern (Stärkekleister) wächst der Pilz noch bei viel grösserem Gehalt an Sublimat, als er in Flüssigkeiten erträgt.

C. Mäule. Zur Entwickelungsgeschichte von Tichothecium microcarpon Arn. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 113—117. Taf. VII.)

Die Sporen dieses auf der Apothecienscheibe von *Callopisma aurantiacum* Lightf. (und anderer Arten von *C.*) vorkommenden parasitischen Ascomyceten keimen nicht auf dem Apothecium, sondern im Thallus der Flechte, in welchen sie bei dessen Wachsthum eingeschlossen werden, und zwar erst in den jungen Fruchtanlagen, indem die dabei stattfindende Umbildung der Cellulose dies ermöglicht; die Sporen des Parasiten werden mit oder nach jenen des Wirthes ausgeworfen.

R. Raimann. Ueber Herpotrichia nigra. (Sitzungsber. d. Zool. bot. Ges. Wien 1890. p. 10—11.)

Beobachtete den Pilz an Legföhren im Bregenzer Wald.

W. Phillips. Qu'est ce que le Peziza albella With. (Revue Mycol. XII. p. 140—142.)

Ist eine ganz zweifelhafte Species.

G. Passerini. Riproduzione della Gibellina cerealis Passer. (Boll. del Comizio Agrario Parmense No. 7. 1890.)

Der Pilz erschien erst auf Getreide, welches in die Erde einer im Vorjahre ohne Erfolg ausgeführten Cultur gesäet wurde, der Verf. zieht hieraus den Schluss, dass die Sporen ihr Mycelium in der Erde entwickeln und dieses erst von hier aus in die Getreidepflanze gelangt.

B. T. Galloway. Some recent observations on black rot of the grape. (Bot. Gazette XV. p. 255—259.)

Verf. übertrug die Sporen von *Phyllosticta labruscae* Thüm. und *P. ampelopsidis* E. et M. auf Weintrauben, ohne indess dort *Lästadia Bidwellii* Viola et Rav. oder eine Erkrankung zu erzielen.

C. A. J. A. Oudemans. Observations sur quelques Sphéropsidées qui croissent sur les feuilles des espèces européennes de Dianthus. (Versl. en Mededeel. der K. Akad. v. Wet. Afd. Naturkunde 3. Reeks, Deel VII. p. 97—108, 1 Taf.)

Die Sphaeropsideen der Nelken sind zwei Pilze, deren Synonymik in folgender Weise richtig gestellt wird: 1 *Ascochyta Dianthi* Libert. (*Sphaeria* Alb. et Schw., *Depazea* Rab., *D. vagans δ. Dianthi Kickx*, *Septoria* West., *Phyllosticta* West., *Dinemasporium* Oudem.); 2 *Septoria Dianthi* Desm. (*Ascochyta* Lasch, *Depazea* Desm.)

Karsten, P. A. Sphaeropsideae hucusque in Fennia observatae. (Acta Soc. p. Fauna et Flora fennica, VI, Helsingfors 1890.)

Lateinisch geschriebene Monographie der Sphaeropsideen Finnlands. Neue Gattung: Crumenella Karst.: Apothecia superficialia, sessilia, obovoidea, clausa, dein ore lato aperta, furfuracea, atra. Asci fasciculati, e basi tenuata fusoideo-cylindracei. Sporae 8-nae, elongatae, continuae, hyalinae. Paraphyses vix ullae. Genus *Godroniae* proximum. Neue Arten: *Camarosporium multiforme* (auf Pyrus Malus), *Hendersonia punctoidea* (auf Betula alba), *Dothiorella populina*, *D. corylina*, *Phoma crassicollis* (auf Pinus silvestris), *Ph Crepini* (auf Lycopodium annotinum), *Sphaeropsis fuliginea* (auf Salix caprea),

Leptothyrium exiguum (auf Pinus Cembra), *Dothichiza Viburni.* (v. Lagerheim, Quito.)

A. Allescher. Ueber einige aus dem südlichen Deutschland weniger bekannte Sphaeropsideen und Melanconieen. (Bot. Ver. in München, in Bot. Centralbl. 42. p. 42—45, 74—77, 105—107.)

Mehrere, von Saccardo für Deutschland nicht angeführte Arten, ferner neu: *Actinonema Lonicerae alpigenae*, *A. Fraxini*, *A. Tiliae*, *A. Ulmi*, *A. Podagrariae*, *A. Pyrolae*, *Septoria Lonicerae*; *Pestalozzia Sarothamni*, *P. Corni.*

F. Fautrey. Cincinobolus Humuli n. sp. (Revue Mycol. XII. p. 73.)

Auf den alten Fäden der *Sphaerotheca Castagnei.*

F. Fautrey. Nouvelles observations sur le Cicinnobolus Humili n. sp. (Revue Mycol. XII. p. 176—177.)

Ist Parasit auf *Oidium erysiphoides.*

G. F. Atkinson. A new Ramularia on cotton. (Bot. Gazette XV. p. 166—168.)

Ramularia areola n. sp. auf Blättern von Gossypium herbaceum in Alabama.

C. Roumeguère. Ravages du Spicaria verticillata Cord. (Revue Mycol. XII. p. 70—71.)

Spicaria verticillata (Cord.) Harz ruft Fäulnisserscheinungen an Primula chinensis, Clivia und besonders Begonien hervor.

A. Livingston Kean. The lily disease in Bermuda. (Bot. Gazette XV. p. 1—14. Pl. 1.)

Die in den Lilienfeldern in Bermuda epidemisch auftretende Krankheit wird weder durch Insecten noch durch Bacterien verursacht, sondern durch eine *Botrytis*, welche mit der von Ward in England beobachteten identisch ist.

U. Martelli. Sulla Torula spongicola Dufour. (Bull d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 463—465.)

R. Sadebeck. Kritische Untersuchungen über die durch Taphrina-Arten hervorgebrachten Baumkrankheiten. (Aus dem Jahrb. der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten. VIII. 37 S. 5 Taf.)

Nach Begründung des Gattungsnamens *Taphrina* werden die kritischen Arten näher besprochen, darunter neu *T. Johansonii* auf den Carpellen von Populus tremula; *T. Celtis* n. sp.

auf den Blättern von Celtis australis; *T. Crataegi* n. sp. (früher zu *T. bullata* Berk. gezogen), *T. minor* auf Sprossen von Prunus Chamaecerasus; *T. Farlowii* auf den Carpellen von Prunus serotina. — Für *T. epiphylla Sadeb.* werden Infectionsversuche beschrieben, welche die Entstehung der Hexenbesen von Alnus incana durch perennirendes Mycel darthun. — Nach einer Uebersicht der durch *Taphrina* hervorgebrachten Pflanzenkrankheiten giebt Verf. eine Uebersicht der 32 Arten mit folgender Gruppirung: A. Die Anlage der Asken erfolgt nur subcuticular: a) mit perennirendem Mycel, z. B. *T. Pruni*, *T. epiphylla;* b) ohne perennirendes Mycel, z. B. *T. aurea*, *T. bullata;* B. die Anlage der Asken erfolgt zwischen den Epidermiszellen oder intercellular noch tiefer im Inneren des Gewebes: nur *T. flava* Farl. und *T. Potentillae* Farl.

C. Massalongo. Sulla scoperta della Taphrina coerulescens (Desm. et Mont.) Tul. in Italia. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 274—275.)

Auf den Blättern von Quercus pubescens bei Verona gefunden.

R. Thaxter. On some North American species of Laboulbeniaceae. (Proc. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences 1890. p. 5—14.)

Nach einer Einleitung über Geschichte und Bau der *Laboulbeniaceae* zählt Verf. die nordamericanischen Arten auf: *Stigmatomyces entomophila* (= *Appendicularia entomophila* Peck.); Peyritschiella nov. gen.: Receptacle composed of two superposed basal cells, above which it is multicellular, one cell on the inner side forming a short, sharp projection; perithecium one, sometimes two, when single, terminal, nearly median, subconical, the spreading apex symmetrically fourlobed; pseudoparaphyses arising from several different points on either side of the receptacle. *P. curvata* n. sp. auf Platynus cincticollis; Cantharomyces n. gen.: Receptacle simple, or compound above the supra-basal cell, from which one or more divisions may arise, each bearing a solitary perithecium; pseudoparaphyses, one or more, arising from the supra-basal cell; perithecium median, tapering towards its symmetrical apex; *C. verticillata* n. sp. auf Sunius longiusculus; *C. Blidii* n. sp. auf Blidius assimilis. — *Laboulbenia elongata* n. sp. auf Platynus cincticollis; *L. brachiata* n. sp. auf Patrobus longicornis; *L. Rougetii* Mont. et Robin, auf Platinus cincticollis; *L. fumosa* n. sp. ebenda; *L. Harpali* n. sp. auf Harpalus pennsylvanicus; *L. elegans* n. sp. ebenda.

6. Flechten.

W. C. Sturgis. On the carpologic structure and development of the Collemaceae and allied groups. (Proc. of the American Acad. of Arts and Sciences. Vol. XXV. p. 15—52. Pl. I—VIII.)

Der Verf. untersuchte die Fruchtentwicklung verschiedener Flechten mit folgendem Resultat. Bei *Leptogium* und *Collema* (incl. *Physma*) konnte er die von Stahl gegebene Entwicklungsgeschichte vollauf bestätigen; es giebt hier 2 Modificationen, je nachdem das Spermogonium sich in ein Apothecium umbildet (*C. chalazanum* u. a.) oder die Spermogonien und Apothecien sich ganz unabhängig entwickeln (*Legtogium myochroum* Tuck. u a.; *Hydrothyria* bildet mit *Heppia* und *Pannaria* den Uebergang zum dritten Typus, bei welchem keine Spur einer geschlechtlichen Fortpflanzung ersichtlich ist, sondern die Fruchtentwicklung ein rein vegetativer Process ohne Differenzirung eines ascogenen Systems ist; hieher *Sticta anthraspis*, *St. amplissima*, *Peltigera polydactyla*, *Nephroma tomentosum.*

E. Bachmann. Die Beziehungen der Kalkflechten zu ihrem Substrat. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 141—145. Taf. IX.)

Der Kalk, in welchem der Thallus und die Apothecien der Kalkflechten, z. B. *Verrucaria calciseda* DC. eingebettet ist, ist kein Ausscheidungsproduct der Flechte, sondern, wie Verf. an Dünnschliffen beobachtet hat, das ursprüngliche Gestein, in welches sich die Flechte eingefressen hat; die Hyphen besitzen kugelige Anschwellungen.

U. Martelli. Un caso di dissociazione naturale nei Licheni. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 450—451.)

An einer feuchten Mauer wurden Krusten von *Lecanora subfusca* beobachtet, deren Peripherie nur von Hyphen, deren Centrum von *Protococcus viridis* gebildet waren; hier scheint der Pilz durch die Feuchtigkeit getödtet worden zu sein.

H. Zukal. Epigloea bactrospora, eine neue Gallertflechte mit chlorophyllhaltigen Gonidien. (Oesterr. bot. Zeitschr. 40. p. 323—328. Taf. III.)

Lebt mit *Palmella botryoides* Kg. auf Moosen, nimmt unter den homöomerischen Flechten durch diese Gonidien eine isolirte Stellung ein, würde im Pilzsystem zu den Hypocreaceen neben *Barya* und *Eleutheromyces* zu stellen sein.

A. Minks. Was ist Myriangium? (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 243—250.)

Der Aufsatz ist nur für Jenen verständlich, welcher die Microgonidiumlehre des Verf. erfasst hat.

E. A. Wainio. Etude sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil. Helsingfors 1890. (Acta Soc. pro Fauna et Flora fennica VII.) 247 u. 256 S.

Es ist mit grösster Freude zu begrüssen, dass endlich ein Lichenologe es unternimmt, ein neues Flechtensystem auf Grund der gegenwärtigen Anschauungen vom Bau dieser Organismen aufzustellen. In der Einleitung entwickelt der Verf. zunächst, dass die Lichenen keine distincte systematische Gruppe bilden, sondern eine polyphyletische Gruppe, die durch analoge biologische Erscheinungen charakterisirt wird. Es kann daher ihre richtige Stellung nur in einem System ausgedrückt werden, welches zugleich die Ascomyceten umfasst; die meisten Tribus der Flechten haben keine Repräsentanten unter den Discomyceten, während die *Buellieen*, *Lecideen*, *Lecanactideen*, *Graphideen*, *Calicieen* und *Pyrenolichenes* einen unmittelbaren Anschluss an gewisse Disco- und Pyrenomyceten finden, so dass einige unter den letzteren isolirt stehende Gattungen sich als Anfangsglieder von Lichenentribus erweisen. Dieser letztere Gedanke wird leider im vorliegenden Buche nicht des Weiteren durchgeführt. Nach einer vorurtheilsfreien Schilderung des systematischen Werthes von Thallusbau, Sporenbildung, Form und Lagerung der Gonidien, Pseudostroma, Paraphysen, chemischer Reaction giebt der Verf. eine Uebersicht seines Systemes, welche wir hier wiedergeben; die eingeklammerten Tribus und Genera sind in dem hier behandelten Gebiet nicht vertreten.

Ascophyta Th. Fr.: I. Gymnocarpeae. 1. Discolichenes. (Sive Ascomycetes gymnocarpi cum algis symbiotice vigentes.) Hymenium discum applanatum, dilatatum aut punctivel rimaeformem, primum excipulo thallode inclusum et demum aut jam primo denudatum formans.

(2. Discomycetes hier nicht behandelt.)

A. Cyclocarpeae. Apothecia saltem primo orbicularia; paraphyses arcte aut laxe conglutinatae, aeque longae, in capillitium haud continuatae; sporae ejectae mazaedium (vel massam sporalem capillitio immixtam) haud formantes.

(1. Gyrophoreae (Gray) Nyl.: *Gyrophora*.)

2. Parmelieae: *Parmelia (Anzia, Heterodea, Platysma, Cetraria, Evernia), Ramalina (Dufourea, Alectoria, Atestia, Argopsis, Schizopelte), Usnea.*

(3. Roccelleae (Nyl.) Mass.: *Roccella*, *Combea*.)

(4. Thamnolieae Mass.: *Thamnolia.*)
5. Stereocauleae Näg. et Hepp.: *Stereocaulon.*
6. Lecanoreae: *Candelaria* (*Knightiella*), *Haematomma*, *Lecanora* (*Icmadophila*, *Acarospora*), *Maronea*, *Ochrolechia*, *Phlyctis.*
7. Pertusarieae Mass.: *Pertusaria* (*Varicellaria*).
8. Theloschisteae Norm.: *Theloschistes* (*Xanthoria*), *Placodium* (incl. subg.: *Blastenia*).
9. Buellieae: *Anaptychia*, *Physcia*, *Pyxine*, *Rinodina*, *Buellia.*
10. Peltigereae (Fée) Nyl.: *Peltigera* (*Nephroma*, *Solorina*, *Solorinella*).
11. Sticteae Mass.: *Pseudocyphellaria*, *Sticta*, *Lobaria.*
12. Pannarieae (Mass. et Nyl.): *Erioderma*, *Pannaria* (*Psoroma*, *Massalongia*, *Parmeliella*), *Coccocarpia.*
13. Heppieae Müll. Arg.: *Heppia.*
14. Collemeae (Gray): *Leptodendriscum*, *Leptogium*, *Lepidocollema*, *Collema* (*Lecidocollema*), *Pterygiopsis* (*Cryptothele*), *Pyrenopsis*, *Calothricopsis*, *Ephebeia* (*Ephebe*, *Thermutis etc.*).
15. Lecideae: *Cladonia* (*Pilophoron*), *Baemyces* (*Glossodium*, *Thysanothecium*, *Gomphillus*), *Sphaerophoropsis*, *Lecidea*, *Biatorella* (*etc.*).
16. Coenogonieae (Lk.): *Coenogonium.*
17. Gyalecteae Mass.: *Gyalecta* (*Petractis*, *Jonaspis etc.*).
18. Urceolarieae: *Urceolaria.*
19. Thelotremeae Müll. Arg.: *Thelotrema* (*Polystroma*), *Gyrostomum.*
(20. Chrysothriceae: *Chrysothrix.*)
21. Pilocarpeae: *Pilocarpon.*
22. Lecanactideae: *Lecanactis.*

B. Graphideae Eschw. em. Apothecia elongata ellipsoideave aut angulosa difformiave aut raro orbicularia; paraphyses in capillitium haud continuatae; sporae mazaedium haud formanes: *Acanthothecium*, *Graphis*, *Helminthocarpon*, *Opegrapha*, *Chiodecton* (*Dirina*), *Arthonia*, *Melaspilea* (*Xylographa etc.*).

C. Coniocarpeae (Meyer). Paraphyses in capillitium plus minus evolutum (raro evanescens) continuatae; sporae ex ascis mature evanescentibus evacuatae, hyphis capillitii et disco hymenii diu adhaerentes et mazaedium vel massam sporalem plus minusve abundantem formantes.

1. Sphaerophoreae Fr.: *Sphaerophorus* (*Pleurocybe*, *Acroscyphus*).
2. Calicieae (Fée) Endl.: *Tylophoron* (*Tylophorella Tholurna*), *Pyrgillus* (*Acolium*), *Calicium*, *Coniocybe.*

II. Pyrenocarpeae. 1. Pyrenolichenes sive Ascomycetes pyrenocarpi cum algis symbiotice vigentes. 2. (Pyrenomycetes hier nicht behandelt): *Dermatocarpon*, *Normandina*, *Aspidothelium*, *Aspidopyrenium*, *Heufleria*, *Astrothelium*, *Campylothelium*, *Bottaria*, *Pyrenula*, *Pseudopyrenula*, *Thelenella* (*Polyblastia*), *Porina* (*Verrucaria*, *Strigula*, *Leptorhaphis*, *Microthelia*, *Arthopyrenia*, *Haplopyrenula*, *Mycoporum etc.*).

Als Appendix, Lichenes imperfecti, werden aufgeführt: *Cora* (*Dichonema*), *Corella* (*Coriscium*, *Siphula*, *Leprocaulon*, *Leproloma*, *Lepraria etc.* Bekanntlich wurde erstgenannte Gattung als Basidiolichene beschrieben; Verf. bezweifelt aber das Vorkommen von Basidien und hält für möglich, dass Mattiroli und Johow Gonidien gesehen hätten; übrigens kommen auch auf der Oberfläche keimende Sporen nicht selten vor; auch im Habitus und Structur des Thallus weicht *Cora* weit von den Thelephoreen ab.

Im speciellen Theile werden nun die vom Verf. im Jahre 1885 in den Provinzen Minas und Rio de Janeiro gesammelten Flechten beschrieben, mit Ausnahme der vom Verf. früher monographisch bearbeiteten Gattung *Cladonia*.

Wir geben hier zunächst die Diagnosen der neuen Gattungen, ferner der neuen Subgenera und Sectionen, endlich eine Aufzählung der neuen Species, Subspecies und Varietäten.

Pseudocyphellaria (= *Sticta Sect. Pseudocyphellatae* Nyl. und *Stictina* sect. *Pseudocyphellatae* Nyl.); Leptodendriscum (*Collemeae*): Thallus fruticulosus, teres, ramosus, solidus, heteromericus, undique strato corticali obductus, gonidiis infra stratum corticale dispositis, strato medullari interne gonidiis destituto, rhizinis hypothalloque distincto carens; stratum corticale sat grosse pseudoparenchymaticum, e serie simplice cellularum constans, cellulis leptodermaticis; stratum medullare ex hyphis increbre aut sat crebre septatis, leptodermaticis, longitudinalibus, conglutinatis formatum; gonidia scytonemea, subaeruginosa, cellulis moniliformi-concatenatis, in serie simplice dispositis, vaginis tenuissimis; apothecia peltata, lecideina, disco dilatato; excipulum grosse pseudoparenchymaticum, gonidiis destitutum, strato medullari nullo; paraphyses satarcte cohaerentes, haud ramoso-connexae; sporae octonae, ohlongae aut fusiformi oblongae, uniseptatae, decolores (1 spec. nova).

Lepidocollema (*Collemeae*): Thallus squamosus, adpressus, strato corticali destitutus, hypothallo coeruleo-nigricante bene evoluto instructus, maxima parte gonidiis impletus, strato medullari tenui gonidiis destituto in parte inferiore thalli, ex hyphis leptodermaticis, circ. 0,0025 millim. crassis, increbre septatis, haud conglutinatis formato; gonidia nostocacea, cellulis coeruleo-virescentibus

glaucescentibusve, moniliformi-concatenatis, filamentis ad instar *Polycocci* glomeruloso-intricatis, pariete gelatinoso distincto, sat tenui, apothecia thallo innata, demum elevata peltataque, excipulo thallode basi constricto instructa; excipulum strato corticali destitutum, extus thallinum gonidiaque continens, perithecio grosse parenchymatico infra hypothecium modice evoluto; sporae octonae, ellipsoideae aut fusiformi-ellispoideae, simplices, decolores (inter *Collema* et *Pannariam* prorsus intermedium, hypothallo et habitu posteriori simile, at textura thalli excipulique ei dissimillium; affinitatun eorum bene demonstrat (1 spec. nova).

Leprocollema (*Collemeae*); Thallus crustaceus, homœomericus, strato corticali destitutus, ex hyphis parcis, leptodermaticis, circ. 0,002—0,0025 millim. crassis, increbre septatis, et gonidiis abundantibus immixtis constans, hypothallo indistincto; gonidia nostocacea, cellulis coeruleo - virescentibus glaucescentibusve, moniliformi-concatenatis, filamentis ad instar *Polycocci* glomeruloso - intricatis, pariete gelatinoso distincto, sat tenui; apothecia (thallo verisimiliter innata, quod autem observare non potui) demum elevata adnataque, lecideina; excipulum proprium, gonidiis destitutum, grosse pseudoparenchymaticum; sporae ellipsoideae oblongaeve, simplices, decolores; apotheciis *Parmeliellae* Müll. Arg. simile, at thallo omnino dissimili (1 spec. nova).

Lecidocollema (*Collemeae*); apotheciis biatorinis, gonidiis destitutis a *Collemate* differens (*Collema opulentum* Mont.)

Pterygiopsis (*Collemeae*). Thallus crustaceus aut fere squamosus, ambitu lacinulato-effiguratus, colore obscurus, rhizinis hypothalloque distincto destitutus, strato corticali superiore destitutus, parte superiore imprimis e cellulis gonidiorum (hyphis parce immixtis) constante, inferne strato corticali obductus ex hyphis formato sat leptodermaticis fere parenchymatice septatis conglutinatisque; gonidia sirosiphoidea (ad *Stigonema* Bornet pertinentia); cellulis in series plures dispositis, vagina aurea aut fuscescenti-aurea, sat tenui, apothecia thallo innata, subimmersa permanentia, disco parvulo; perithecium proprium nullum distinctum; paraphyses sat laxe cohaerentes, haud ramoso-connexae, sporae octonae, ellipsoideae aut subglobosae, simplices, decolores (1 spec. nova).

Calothricopsis (*Collemeae*). Thallus subsquamosus aut fere crustaceo-areolatus, rhizinis hypothalloque distincto destitutus, strato corticali nullo, ex hyphis tenuibus (0,001—0,0015 millim. crassis) leptodermaticis, parce septatis, inter gonidia abundantia caespitoso - radiantia conglutinata sat parce procurrentibus formatus (acid. lactic., $PH_3\ O_4 + J$), homoeomericus, colore obscurus, in lamina tenui fuscescenti-luteus; gonidia calothricoidea (conf. Bornet), cellulis moniliformi-concatenatis, hetero-

cystis basilaribus, filis caespitoso-constipatis, vaginis fusco-lutescentibus, trichomatibus in pilum extra gelatinam vaginae productis; apothecia in verruculis thallinis inclusa, disco punctiformi; perithecium proprium evanescens tenuissimumve; paraphyses laxe cohaerentes, haud ramoso-connexae, asci membrana tenui; sporae octonae, globosae aut subglobosae, simplices, decolores (1 spec. nova).

Sphaerophoropsis (*Lecideae*): Thallus fruticulosus, brevis, teres, ramosus, solidus, rhizinis et hypothallo distincto destitutus, homoeomericus, totus gonidia continens, strato corticali destitutus, ex hyphis sat crassis (0,008—0,006 millim. crassis), pachydermaticis sat laxe contextus, lumine cellularum angusto; gonidia palmellacea (pleurococcoidea?), globosa, saepe glomeruloso-connata; apothecia lecideina, in ipsa superficie thalli enata, demum subglobosa, apicibus aut prope apices thalli affixa; excipulum proprium, gonidiis destitutum, chondroideum, ex hyphis conglutinatis formatum, strato medullari nullo; paraphyses pro parte ramoso-connexae; sporae octonae, ellipsoideae aut oblongae, uniseptatae, decolores (1 spec. nova).

Pilocarpon (*Pilocarpeae*): Thallus crustaceus, uniformis, hypothallo et hyphis medullaribus substrato affixus, rhizinis veris nullis, strato corticali destitutus, ex hyphis tenuibus (circ. 0,002 millim. crassis), leptodermaticis contextus; gonidia protococcoidea, globosa, simplicia; apothecia in superficie thalli enata, demum appressa; excipulum byssoideum, gonidiis destitutum, ex hyphis constans sat leptodermaticis, laxissime contextis, tantum hypothecio cartilagineo et ex hyphis conglutinatis formato; paraphyses parce ramoso-connexae, parce evolutae; asci clavati, apice membrana leviter incrassata; sporae octonae, oblongae aut fusiformi-vel ovoideo-oblongae, decolores, septatae, cellulis subcylindricis, membranis haud incrassatis; ad hoc genus inter *Lecideam* et *Chiodecton* sect. *Byssocarpon* intermedium pertinent *P. leucoblepharum* (Nyl.), *P. tricholoma* (Mont.) et affinia.

Acanthothecium (*Graphideae*): Thallus crustaceus, uniformis, hyphis medullaribus substrato affixus, rhizinis destitutus, strato corticali nullo aut evanescente, ex hyphis longitudinalibus conglutinatis formato, strato medullari stuppeo, ex hyphis contexto tenuibus, leptodermaticis; gonidia chroolepoidea (*Trentepohliae umbrinae* Born. similia), cellulis minutis, anguloso-subglobosis aut ellipsoideis aut parcius etiam oblongis, saltem primum concatenatis, filamenta saepe parce ramosa formantibus, demum saepe pro parte etiam liberis, membrana sat tenui, flavovirescentia; apothecia thallo innata, demum emergentia adpressave, elongata aut ellipsoidea rotundatave, simplicia aut

ramosa, disco dilatato aut rimaeformi; excipulum thallodes, albidum, labiis demum plus minus elevatis, crassis, conniventibus aut demum hiantibus distantibusve, latere interiore hyphis constipatis clavatis creberrime minutissimeque verruculosis aut subspinulosis obductis; perithecium evanescens, albidum; hymenium jodo haud reagens; paraphyses numerosae, neque ramosae nec connexae, apice clavatae, clava creberrime minutissimeque verruculosa subspinulosave; asci membrana tenui; sporae octonae aut pauciores, elongatae aut oblongae, murales aut pluriseptatae et tum loculis lenticularibus, decolores, jodo haud reagentes (2 sectiones: 1. Acanthographina: sporae murales; 2. Acanthographis: sporae pluriseptatae, loculis lenticularibus); 3 spec. novae.

Mycocalicium besitzt keine Gonidien, daher von *Calicium* abzutrennen. *M. parietinum* (Ach.) mit var. *minutellum* (Ach.).

Aspidothelium (*Pyrenolichenes*): Thallus crustaceus, uniformis, hypothallo et hyphis medullaribus substrato affixus, rhizinis nullis, fere homoeomericus, strato corticali haud evoluto; gonidia protococcoidea, simplicia; apothecia scutelliformia vel parte superiore excipuli in scutellum sine discum cartilagineum dilatata, nucleum simplicem continentia, gonidiis hymenialibus nullis; perithecium rectum, maxima parte albidum, amphithecio gonidia continente parte inferiore lateralive obductum; paraphyses simplices; sporae 4—6-nae, decolores, oblongae aut fusiformes, murales; pycnoconidia oblongo-cylindrica, vulgo curvata, tenuissima; sterigmata simplicia, exarticulata (1 spec. nova).

Aspidopyrenium (*Pyrenolichenes*): Thallus crustaceus, uniformis, hypothallo et hyphis medullaribus substrato affixus, rhizinis nullis, fere homoeomericus, strato corticali nullo; gonidia protococcoidea, simplicia; apothecia scutelliformia vel parte superiore excipuli in scutellum vel discum cartilagineum dilatata, nucleum simplicem continentia, gonidiis destituta; perithecium rectum, albidum; paraphyses ramoso-connexae; sporae octonae, decolores, fusiformes, pluriseptatae, loculis compressis (1 spec. nova).

Corella (*Lichenes imperfecti*): Thallus squamosus aut minute foliaceus, difformis, rotundato-lobatus, ambitu adscendens, superne glaber, inferne hypothallo albido, ex hyphis haud cohaerentibus leptodermaticis parce septatis constante obsitus, rhizinis veris destitutus; zona gonidiali partem superiorem maximamque thalli occupante, et strato medullari gonidiis destituto tenui in parte inferiore thalli sito, strato corticali („hymeniove") destitutus; stratum medullare stuppeum, hyphis laxe contextis, 0,004 — 0,003 millim. - crassis, leptodermaticis, increbre septatis, lumine sat lato; zona gonidialis crebrius con-

texta, hyphis leptodermaticis, crebre, saepe fere parenchymatice septatis, glomerulis gonidiorum crebre obducentibus; gonidia scytonemea, cellulis vulgo glaucescentibus, in trichomata gyrosa brevia aut sat brevia concatenatis, et heterocystis hyalinis intercalaribus instructa, vagina gelatinosa tenui induta (1 spec. nova).

Die neuen Subgenera (I....) und Sectionen (1....) sind:

Ramalina: 1. Fistularia. Thallus inflatus fistulosusque. 2. Myelopoea. Thallus medulla laxe aut cavernose stuppea instructus.

Parmelia (Subg. *Euparmelia* Nyl.): 1. Amphigymnia. Thallus superne albidus aut flavescens, subtus rhizinis instructus, at ambitus late nudus aut tantum ipse margo ciliis ornatus; apices marginesve laciniarum adscendentes, apothecia vulgo demum subpedicellata. 2. Hypotrachyna. Thallus superne albidus aut glaucescens, subtus usque ad apicem laciniarum rhizinis munitus aut ad ambitum initiis rhizinarum papillaeformibus instructus aut angustissime nudus. 3. Xanthoparmelia. Thallus superne flavescens stramineusve, subtus usque ad apicem laciniarum rhizinis crebris parcissimisve instructus, adpressus; apothecia sessilia.

Sticta: 1. Lecanosticta (in nota). Apothecia gonidia continentia; gonidia palmellacea. 2. Lecanostictina. Gonidia nostocacea; apothecia gonidia continentia. 3. Eustictina. Gonidia nostocacea; apothecia gonidiis destituta. 4. Eusticta. Gonidia palmellacea; apothecia gonidiis destituta.

Lobaria: 1. Ricasolia (De Not.). Gonidia palmellacea; rhizinae ex hyphis arcte connatis formatae aut pro parte penicillatae et hyphis laxe cohaerentibus, apice liberis; apothecia zona gonidiali bene evoluta infra stratum corticale excipuli; conceptacula pycnoconidiorum thallo immersa aut saepe demum verrucas thallo obductas formantia. 2. Eulobaria (= Sticta § *Eusticta* Müll. Arg.) Gonidia palmellacea; rhizinae penicillatae; apothecia gonidia infra stratum corticale plus minusve continentia. 3. Lecanolobaria. Gonidia nostocacea; rhizinae penicillatae; apothecia gonidia infra stratum corticale in basi apothecii parce continentia. 4. Lobarina (Nyl.). Gonidia nostocacea; rhizinae penicillatae; apotheciis gonidiis destituta.

Heppia: 1. Heterina (Nyl.). Thallus subfruticulosus aut tuberculiformis aut partim squamaeformis dilatatus, erectus aut prostratus, rhizinis gomphisque nullis distinctis; stratum medullare ex hyphis laxissime contextis formatum, parte interiore gonidiis destituta. 2. Pannariella. Thallus squamosus squamulosusve, adscendens, rhizinis paucis crassisque instructus aut solum basi aut gompho basali substrato affixus; stratum medullare

totum gonidia continens aut parte interiore gonidiis destituta. 3. Peltula (Nyl.) [in nota]. Thallus gompho centrali longiore brevioreve substrato affixus. 4. Solorinaria: Thallus squamosus adpressus, rhizinis gomphisque nullis aut indistinctis (hyphis hypothallinis albidis parce evolutis substrato affixus) totus gonidia continens aut stratum corticale superius gonidiis destitutum.

Leptogium: 1. Diplothallus. Thallus foliaceus duplex, e lamellis duabus superpositis consimilibus passim connatis formatus rhizinis destitutus; sporae murales. 2. Euleptogium. Thallus foliaceus, simplex, rhizinis destitutus; sporae murales.

Collema: 1. Collemodiopsis. Thallus foliaceus; excipulum thallodes, strato corticali parenchymatico obductum; sporae septatae. 2. Synechoblastus (Trev.). Thallus foliaceus; excipulum thallodes, strato corticali destitutum; sporae septatae.

Lecidea: I. Toninia (Mass). II. Bacidia (De Not.). III. Thalloedema (Mass.). IV. Bilimbia (De Not.). V. Lopadium (Körb.). 1. Gymnothecium. Epithecium gonidiis hymenialibus destitutum; 2. Gonothecium. Epithecium gonidia hymenialia continens. VI. Bombyliospora (Mass.). VII. Psorothecium (Mass.). VIII. Catillaria (Mass.). 1. Biatorina (Mass.). Th. Fr. a. Gloeocapsidium: Gonidia cellulis in familias consociatis, pariete gelatinoso induta (ad *Gloeocapsam* pertinentia); b. Protococcophila: Gonidia protococcoidea. 2. Eucatillaria Th. Fr. IX. Psora (Hall.) Th. Fr. X. Biatora (Fr.) Th. Fr. XI. Eulecidea Th. Fr.

Gyalecta: 1. Tronidia Mass. Sporae 3-pluriseptatae; gonidia chroolepoidea. 2. Microphiale Stiz. Sporae uniseptatae; gonidia chroolepoidea. 3. Lecaniopsis. Sporae uniseptatae; gonidia phycopeltidea.

Graphis: I. Phaeographina (Müll. Arg.). II. Graphina (Müll. Arg.). 1. Hololoma: Perithecium fuligineum, integrum vel etiam basi completum, labiis conniventibus; discus rimaeformis. 2. Hemiloma. Perithecium fuligineum, dimidiatum basive apothecii deficiens, labiis conniventibus; discus rimaeformis aut angustissimus. 3. Chlorographina Müll. Arg. 4. Thalloloma Müll. Arg. III. Phaeographis (Müll. Arg.). IV. Scolaecospora. Hymenium haud aut parum oleosum, sat pellucidum; sporae septatae, decolores, loculis lenticularibus. 1. Solenographa (Mass.). 2. Eugraphis Eschw. 3. Chlorographopsis. Perothecium pallidum, labiis conniventibus; discus rimaeformis. 4. Fissurina (Fee). 5. Glyphis (Ach.).

Opegrapha: I. Euopegrapha Müll. Arg. Apothecia saltem pro parte oblonga elongatave aut ellipsoidea, disco rimae-

formi aut aperto, perithecium integrum; sporae decolores. II. Sclerographa. Apothecia elongata oblongave, disco rimaeformi aut aperto; perithecium integrum; sporae obscuratae.

Chiodecton: I. Enterographa (Fée) Müll. Arg. II. Stigmatidiopsis. Thallus crebre contextus, hypothallo crebre contexto aut indistincto; pseudostromata elevata aut evanescentia indistinctaque, in parte exteriore gonidia continentia, hymenia vulgo plura aut rarius solitaria continentia; hypothecium obscuratum; sporae pluriseptatae, decolores; gonidia chroolepoidea. III. Byssocarpon. Thallus laxius aut crebre contextus; pseudostromata elevata, excipuliformia, extus hyphis laxe contextis instructa, gonidiis destituta, hymenia solitaria aut subsolitaria continentia; hypothecium obscuratum; sporae pluriseptatae, decolores; gonidia chroolepoidea. 1. Pycnothallus. Thallus crebre contextus, hypothallo evanescente aut crebre contexto. 2. Byssophoropsis. Thallus sat laxe contextus, hypothallo laxissime contexto, byssino. IV. Byssophorum. Thallus laxius contextus, hypothallo laxissime contexto byssino vulgo saltem ad ambitum thalli conspicuo; pseudostromata saltem demum elevata, conspicua, in parte exteriore gonidia continentia, hymenia vulgo plura, rarius solitaria continentia; hypothecium obscuratum; sporae pluriseptatae, decolores; gonidia chroolepoidea. V. Mazosia (Mass.).

Arthonia: I. Arthothelium (Mass.). II. Euarthonia (Th. Fr.). 1. Naeviella. Apothecia nigricantia, epruinosa, materias KHO intensius reagentes haud continentia (Sect. *Naevia* Almqu. *A. punctiformis* Ach. entbehrt der Gonidien, ist Gattung der Pilze). 2. Pachnolepia (Mass.) Almqu. 3. Ochrocarpon. Apothecia laetius colorata vel pallescentia (haud persistenter nigra), materias KHO intensius reagentes haud continentia. 4. Coniocarpon (DC.). III. Allarthonia Nyl.

Pseudopyrenula: I Trypethelium (Spreng.). 1. Eutrypethelium Müll. Arg. 2. Bathelium (Ach.) Müll. Arg. a. Chrysothelium. Pseudostromata extus obscurata, intus fulvescentia et materiam KHO violascentem continentia. b. Chrysothallus. Pseudostromata (et majore minoreve parte etiam thallus) solum extus ferruginea vel ochracea fulvescentiave et KHO violascentia. c. Rhyparothelium Neque thallus nec pseudostromata materiam ochraceam KHO violascentem continentia; apothecia in pseudostroma e thallo et cellulis substrati formatum immersa. d. Melanothelium. Neque thallus nec pseudostromata materiam ochraceam KHO violascentem continentia; pseudostromata e peritheciis elevatis confluentibus formata. II. Heterothelium. Apothecia simplicia. 1. Homalothecium Müll. Arg. 2. Leptopyrenium. Perithecium in-

tegrum, hemisphaericum; nucleus depressus. 3. Hemithecium Müll. Arg.

Die neu beschriebenen Arten und Varietäten sind: *Usnea barbata* (L.) Ach. var. *subelegans*; *Ramalina denticulata* (Eschw.) Nyl. var. *subolivacea*; *R. flagellifera*; *Parmelia dilatata*; *P. hypomiltoides*; *P. delicatula*; *P. conformata*; *P. mutata*; *P. Warmingii*; *P. macrocarpoides*; *P. Minarum*; *P. Mülleri*; *P. affinis*; *P. intercalanda*; *P. gracilescens*; *P. novella*; *P. microblasta*; *P. dactylifera*; *P. consimilis*; *P. farinosa*; *P. stenophylloides* (Müll. Arg.) var. *propagulifera*; *P. Velloziae*; *P. flavidoglauca*; *Haematomma puniceum* (Ach.) var. *esorediata* u. var. *leprarioides*; *Lecanora hymenocarpa*; *L. symmictella*; *L. epirhoda*; *L. subalbellina*; *L. myriocarpoides*; *L. macrescens*; *L. achrooides*; *L. pallidofuscescens*; *L. flavovirens* Fée var. *subvirescens*; *L. aemulans*; *L. concilianda*; *L. pallidostraminea* mit subsp. *mesoxanthoides*; *L. hypocrocea*; *L. stramineopallens*; *L. sordidescens*; *L. carassensis*; *L. epichlorina*; *L. atra* (Huds.) Ach. subsp. *Minarum*; *L. conformata*; *L. diamartiza*; *Maronea caesionigricans*; *Pertusaria rhodostomoides*; *P. limbata*; *P. verruculifera*; *P. cryptocarpoides*; *Placodium isidiosum*; *P. subrubellianum*; *P. Mülleri*; *Placodium gilvum* (Hoffm.) Wainio var. *serenior*, var. *erythranthoides*; *P. caesiorufum* (Ach.) Wainio var. *caesiorufella*; *P. diducendum*; *Anaptychia leucomelaena* (L.) Wainio var. *vulgaris*; *A. podocarpa* (Bél.) Trev. var. *stellata*; *A. obscurata* (Nyl.) Wainio var. *serpens*; *Physcia integrata* Nyl. var. *somediosa*; *P. obscura* (Ehrh.) Th. Fr. var. *cycloselioides*, var. *recurva*; *P. carassensis*; *Pyxine Meissneri* Tuck. subsp. *connectens*; *P. minuta*; *Rinodina griseosquamosa*; *R. colorans*; *R. homoboloides*; *R. hypomelaenoides*; *R. subsororia*; *R. atroumbrina*; *R. ferruginosa*; *R. theioplacoides*; *R. contiguella*; *Buellia disciformis* (Fr.) Br. et Rostr. var. *subduplicata*; *B. conformis*; *B. endococcinea*; *B. atrofuscata*; *B. violascens*; *B. termitum*; *B. rufofuscescens*; *B. placodiomorpha*; *B. lucens*; *B. microscopica*; *B. parachroa*; *B. recipienda*; *B. epiphaeoides*; *B. anatolodioides*; *Peltigera americana*; *P. spuriella*; *Lobaria americana*; *L. quercizans* Michx. var. *aequalis*, subsp. *olivacea*; *L. tenuis*; *L. carassensis*; *Erioderma polycarpum* Fée, subsp. *verruculosum*; *Heppia leptophylla*; *H. fuscata*; *H. murorum*; *Leptodendriscum delicatulum* n. gen et sp.; *Leptogium brasiliense*; *L. Lafayetteanum*; *Lepidocollema carassense* n. gen. et sp.; *Leprocollema americanum* n. gen. et sp.; *Pterygiopsis atra* n. gen. et sp.; *Pyrenopsis monilifera*; *P. olivacea*; *P. cylindrophora*; *P. brasiliensis*; *P. carassensis*; *Calothricopsis insignis* n. gen. et sp.; *Ephebeia brasiliensis*; *Baeomyces rubescens*; *Sphaero-*

phoropsis stercocauloides n. gen. et spec.; *Lecidea cinereonigra*; *L. Sitiana*; *L. Lafayettiana*; *L. ochrocheila*; *L. endoporphyra*; *L. micruspis*; *L. asemanta*; *L. subternaria*; *L. tenuisecta*; *L. adscendens*; *L. melanococca*; *L. poliocheila*; *L. nigrificata* mit var. *Mülleri*, var. *Lafayettii*; *L subrudecta*; *L. atricha*; *L. subobscurata*; *L. murina*; *L. phyllocharis* (Mont.) Nyl. subsp. *glaucovirescens*; *L. diplotypa*; *L. nigrata* (Müll. Arg.) Wainio var. *phaeospora*; *L. versicolor* Fée var. *maior*; *L. subgranulans*; *L. testaceo-rufescens*; *L. carassensis*; *L. tristissima*; *L. leptoplaca*; *L. ammophila*; *L. spinulosa*; *L. isidiotyla*; *L. glaucoplaca*; *L. testaceoglauca*; *L. violaceofuliginea*; *L. goniophila* Flörk. var. *diminuta*; *L. camptospora*; *L. subplebeja*; *L. eubuelliana*; *L. pernigrata*; *Gyalecta geoicoides*; *G. riparia*; *G. atrolutea*; *G. perminuta*; *Urceolaria hypoleuca*; *Thelotrema lepadinum* Ach. subsp. *saxicola*; *T. piperis*; *T. Minarum*; *T. carassense*; *T. stylothecium*; *T. Sitianum*; *T. opacum*; *Gyrostomum polytypum*; *Lecanactis americana*; *Acanthothecium pachygraphoides*; *A. caesio-carneum*; *A. clavuliferum*; *Graphis phaeospora*; *G. includens*; *G. albostriata*; *G. pseudosophistica*; *G. hemisphaerica*; *G. carassensis*; *G. elongata*; *G. dimidiata*; *G. anguinaeformis*; *G. dehiscens*; *G. insignis*; *G. subcabbalistica*; *G. adpressa*; *G. Sitiana*; *G. carsiella*; *G. disserpens*; *G. atroalba*; *G. albescens*; *G. brachycarpa*; *G. cicatricosa* (Ach.) Wainio var. *simplicior*; *Opegrapha contracta*; *O. lithyrgiza*; *O. chlorographoides*; *O. atrorufescens*; *O. aperiens*; *O. arthrospora*; *O. quinqueseptata*; *Chiodecton elongatum*; *Ch. carassense*; *Ch. piperis*; *Ch. saxatile*; *Ch confundens*; *Ch. byssinum*; *Ch. sulphureum*; *Arthonia circumscissa*; *A. pluriseptata*; *A. octolocularis*; *A. saxatilis*; *A. consimilis*; *A. araucariae*; *A. quatuorseptata*; *A. submiserula*; *A. obscurata*; *A cerci*; *A. minutella*; *A. polymorphoides*; *A. biseptata*; *A. polystigmatea*; *A. ferruginea*; *A. catillaria*; *Melaspilea brasiliensis*; *Tylophoron mamillatum*; *T. cupulare*; *T. moderatum* Nyl. var. *consociata*; *Pyrgillus substipitatus*; *Calicium trachelinum* Ach. var. *rufescens*, var. *cinereofuscescens*; *C. curtum* Borr. subsp. *subcurtum*, var. *albosuffusa*, var. *denudata*, var. *viridescens*; *C. subtrabinellum*; *C. pulverulentum*; *C. olivaceorufum*; *Coniocybe straminea*; *Mycocalicium parietinum* (Ach.) mit var. *phaeopoda*; *Dermatocarpon carassense*; *Aspidothelium cinerascens* n. gen. et sp.; *Aspidopyrenium insigne* n. gen. et sp.; *Heufleria octospora*; *H. megalostoma*; *Astrothelium ochrothelioides*; *A. simplicatum*; *Campylothelium cartilagineum*; *Bottaria dimorpha*; *Pyrenula mamillana* (Ach.) Trev. var. *subconfluens*; *P. Minarum*; *Pseudopyrenula eluteriae* (Spreng.) subsp. *subsulphurea*; *P. endochrysea*; *P. aureomacu-*

lata; *P. atroalba*; *P. araucariae*; *P. cerei*; *P. Sitiana*; *Thelenella cinereonigricans*; *T. subluridella*; *T. obtecta*; *T. amylospora*; *Porina Tijucana*; *P. sordidula*; *P. sceptrospora*; *P. rapaeformis*; *P. dilatata*; *Microthelia thelena* (Ach.) Müll. Arg. var. *subtriseptata*; *Arthopyrenia stramineo-atra*; *A. minutissima*; *A. atroalba*; *Cora reticulifera*; *Corella brasiliensis* n. gen. et sp.

Berg, A. Lichenologiska anteckningar. (Lunds botaniska förenings förhandl. in Botan. Notis. 1890, Heft 4, p. 161—173.)

Verzeichniss von Flechten von verschiedenen Theilen Schwedens. Neue Varietäten: *Xanthoria parietina β. cinerascens*, *Caloplaca aurantiaca β. marina*, *Rinodina biatorina β. buellioides*, *Lecanora sordida* f. *cretacea*, *L. calcarea* f. *epiphytica*, *Catillaria Ehrhartiana β. muscicola*.

(v. Lagerheim, Quito.)

R. Sernander. Nagra bidrag till den norrländska Kalktuffloran. (Bot. Sekt. af Naturvet. Studentsällsk. i. Upsala in Bot. Notiser 1890. p. 134—142.)

Bemerkenswerth ist das Vorkommen von *Peltigera canina*.

J. M. Crombie. Index Lichenum Britannicorum. (Grevillea 18. p. 67—70.)

F. Arnold. Die Lichenen des fränkischen Jura. (Denkschriften der bot. Ges. zu Regensburg. VI. 1890. p. 1—61.)

Aufzählung der Arten im Anschluss an die früheren Publicationen mit Nachträgen, ferner ein geschichtlicher Ueberblick an der Hand der Standortsverhältnisse.

E. Kernstock. Lichenologische Beiträge. (Verh. d. zool. bot. Ges. Wien 1890. p. 317—350.)

Standorte aus der Umgebung von I. Pinzolo (Südtirol); II. Bozen; vielen Arten sind diagnostische Bemerkungen beigefügt.

A. Zahlbruckner. Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs. III. (Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1890. p. 279—290.)

Standorte und Bemerkungen zu einzelnen Arten.

A. Zahlbruckner. Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina. (Ann. d. k. k. naturh. Hofmuseums. V. Wien 1890. p. 19—48.)

Nach einem geschichtlichen Ueberblick über die lichenologische Erforschung Bosniens und der Hercegovina zählt Verf. die aus diesem Gebiete bekannten 60 Gattungen in 215 Arten

auf; neue Arten werden hier nicht beschrieben; nur über die Pycniden von *Lecanora caerulea* Nyl. findet sich eine Bemerkung.

C. Grilli. Su di un Lichene raro. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 462—463.)

Placodium Teicholytum Nyl. in den Apenninen, mit Beschreibung.

C. Grilli. Licheni raccolti nell' Apennino Marchigiano. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 285—288.)

C. Grilli. Di alcuni Licheni Marchigiani. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 452.)

J. W. Eckfeldt. A further Enumeration of some Lichens of the United States. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVII. p. 255—257.)

Darunter neu: *Lecidea (Biatora) mesophoea* Nyl.; *Graphis subfulgurata* Nyl.; *Pyrenula subpunctiformis* Nyl.

J. Müller. Lichenes Africae tropico-orientalis. (Flora, 48. Jahrg. S. 334—347.)

Aufzählung der von v. Höhnel im Gebiet Leikipia, am Kenia und am Kilima Ndjaro, der von Hannington, Johnston und Last zwischen Victoria Njansa und der Sansibarküste, sowie der von H. Meyer am Kilima Ndjaro und in Usambara gesammelten Flechten (82 Arten); neu aufgestellt werden: *Cladonia crispata* Flot. v. *subsimplex; C. Flörkeana* Fr. v. *intermedia* Hepp. f. *melanocarpa; Stereocaulon ramulosum* Fr. v. *acuminatum; St. confluens* Müll. Arg. v. *fuscescens; Usnea dasypogoides* Nyl. v. *exasperata* Müll. Arg.; *U. angulata* Ach. v. *flaccida Ramalina Hoehneliana; R. pusiola; Theloschistes parietinus* Norm. f. *albicans; Parmelia Hanningtoniana* Müll. Arg.; *Physcia speciosa* f. *pulvinigera*, f. *coralligera*, f. *brachyloba; Pyxine Cocoës* v. *chrysantha; Lecanora pleospora; L. flavidonigrans; L (Pseudomaronea) fuscula* mit var. *pruinosa; Pertusaria xanthothelia; P. subareolata; Lecidea (Biatora) carneorufa; Buellia cinereocincta; Phaeographis (Schizographis) Palmarum; Arthothelium aurantiacum; Chiodecton minutulum; Arthopyrenia (Mesopyrenia) planipes.* — In einem Anhang folgt die Revision der von Stein beschriebenen Congoflechten (vgl. Hedwigia 1889. p. 384); darunter neu beschrieben: *Helminthocarpon congoense* (= *Myxodictyon icmadophiloides* Stein); *Phaeographis (Hemithecium) paragrapta* (= *P. tortuosa* Stein).

B. Stein. Uebersicht über die auf D. Hans Meyer's drei Ostafrika-Expeditionen (1887—89) gesammelten Flechten. (Sep.-Abd. aus Meyer's Ostafrikanische Gletscherfahrten. 11 S.)

Aufzählung von 124 Arten, darunter einige neue z. Th. schon früher beschriebene (s. Hedwigia 1889 p. 384), ohne Diagnosen.

E. Stizenberger. Die Lichenen der Insel Ascension. (Flora 48. Jahrg. p. 184—187.)

Die Kenntniss der Lichenen von Ascension war dadurch verwirrt, dass Massalongo die Ausbeute Wawra's zusammen mit jenen vom Cap aufzählte. Mit Hilfe der Originale und Tagebücher Wawra's gelangte der Verf. zu einer Zusammenstellung der für Ascension bekannten Flechten (29 Arten), welche den Charakter der kleinen vulcanischen, den wärmeren Erdgürteln zugehörigen Insel aussprechen.

J. Müller. Lichenologische Beiträge. (Flora, 48. Jahrg. p. 187—202.)

Bemerkungen und Umstellung in andere Gattungen für zahlreiche Arten; neu aufgestellt werden: *Patellaria* (*Bilimbia*) *fumoso-nigricans* Müll. Arg. v. *fulvescens*, Südbrasilien: Puiggari 1456; *P.* (*Bilimbia*) *tomentosa*, Südbrasilien: Puiggari 2100; *Lecidea* (*Biatora*) *Araucariae*, Südbrasilien: Puiggari 2233 pp.; *Auláxina velata*, Südbrasilien: Puiggari 1515, 2673; *Rotula vulgaris β. granularis* Glaziou 18083 pp., 18085 pp., Ule 49, Puiggari 1038 pp, 2230, 22316, 2529, 2537, **athallina*, Puigg. 1038 pp. *γ. laevis*, Puiggari 2670, 2692, Ule 21 pp.; *Rotula emergens*, Glaziou 18078 pp., Ule 21 pp.; *Opegrapha Phylloporinae*, Puiggari 3033; Micrographa n. gen.: Thallus crustaceus; gonidia phyllactidialia, apothecia gymnocarpica, opegraphina (dimidiata), margine proprio lecideino praedita; laminae paraphyses non anastomosantes; sporae e hyalino fuscae, transversim divisae; omnia ut in *Melaspilea*, inclusa *Melanographa* Müll. Arg., sed gonidia phyllactidialia, nec chroolepoidea; *M. phaeoplaca* (Müll. Arg.); *M. abbreviata*, Puiggari 341; *M. anisomera*, Puiggari 3034; Pycnographa n. gen. Thallus crustaceus; gonidia phyllactidialia; apothecia in stromate nigro sita, circa centrum radiantia, lirellina, opegraphina; paraphyses liberae; sporae hyalinae, transversim divisae; a *Glyphide* et *Sarcographa* differt gonidiis et simul sporis; *P. radians*, Puiggari 2542, 3051; Phyllobathelium n. gen. = *Bathelii* sect. *Phyllobathelium* Müll. Arg. L. B. n. 680; Microtheliopsis n. gen. Thallus crustaceus; gonidia phyllactidialia; apothecia pyrenocarpica, simplicia; paraphyses pertenues, verisimiliter connexae; sporae fuscae, simpliciter transversim divisae; a

genere *Microthelia* recedit systemate gonidiorum; *M. Uleana*, Ule 22 pp.; *Porina (Euporina) imitatrix*, Glaziou 18072, 18085, 18086; *P. (Euporina) verruculosa*, Glaziou 18103; *Phylloporina (Euphylloporina) macrospora*, Glaziou 18081; *P. (Euph.) platyspora*, Puigg. 2218 pp.; *P. (Segestrinula) octomera*, Puiggari 368 pp., Glaziou 18095, Ule 47 pp.; *P. (Sagediastrum) Janeirensis; P. (Sagediastrum) obducta*, Glaziou 18085 pp., 18086; *P. (Sagediastrum) coerulescens*, Glaziou 18078 pp, 18105 pp.; *Strigula Glaziovii*. Glaziou 5407, 5408; *S. rugulosa*, Puiggari 2629 pp., *v. irregularis*, Puiggari 1463; *S. tremens*, Puigg. 358 pp., 2070, 2071; Orthidium sit nomen novae fructificationis Lichenum; est conforme *Campylidio* Müll. Arg. L. B. n. 281 (Flora 1881), set rectum, perfecto regulare, similiter superficiale et habitu biatorino-gyalectinum (carneopallidum), receptaculum latiuscule apertum et profunde concavum (margo crassus, obtusus, integer); discus concavus, lamina nana, basidia filiformia, simplicia; acrosporae unicellulares (cylindrico-oblongatae); — omnino *Gyalectam* aut *Biatorinopsin* simulat, sed basidia nec ascos profert. — Haec fructificatio ad *Patellariae* sect. *Bacidiam* spectat et in thallo viridi tenuiter crustaceo gonidia globosa gerente et demum tenuiter rimuloso nondum specifice recognito observata est, Glaziou 18085 pp.

J. Müller. Lichenes von Südgeorgien. (Die deutschen Polarexpeditionen. Bd. II. p. 322—327.)

26 Arten; die neuen sind bereits in den Lichenologischen Beiträgen Flora 1886 beschrieben.

VI. Moose.

I. Allgemeines und Vermischtes.

C. Kiaer. Table des matières des 17. premières années de la Revue Bryologique 1874—1890. (Revue bryol. 17. p. 65—122.)

J. Henriques. Os Musgos. (Bol. da Soc. Broteriana VII. 1889. p. 181—185.)

Allgemeine Schilderung.

J. Breidler. Beitrag zur Moosflora der Bukowina und Siebenbürgens. (Oesterr. bot. Zeitschr. 40. p. 148—152; 191—195.)

Standorte von Leber- und Laubmoosen, welche J. Dörfler in der südlichen Bukowina und dem angrenzenden Theil Siebenbürgens sammelte. *Sphagnum Wulfianum* Girgens ist für Oesterreich-Ungarn neu.

J. Thériot. Notes sur la flore bryologique de la Sarthe (2. article). (Revue bryol. 17. p. 35—39.)

Laub- und Lebermoose.

2. Lebermoose.

L. Kny. Botanische Wandtafeln. VIII. Abth. Berlin 1890.

Die Abtheilung enthält in den Tafeln 84—90 eine vollständige Darstellung der *Marchantia polymorpha L.* Der zugehörige Text p. 364—401 giebt ein vollständiges Bild alles dessen, was über diese Pflanze bekannt ist, auf Grund der Arbeiten früherer Forscher und eigener Untersuchungen des Verf. Neu ist die Beobachtung, dass für die Ausbildung des Assimilationsgewebes nicht der höchste, sondern ein etwas geringerer Beleuchtungsgrad der günstigste ist, sowie die Anschauung, dass den Zäpfchenrhizoiden neben der mechanischen Function auch die Aufgabe der Wasserversorgung auf grössere Entfernung zukommt.

Levier. Una varietà nuova inermis della Riccia atromarginata. Lev. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 288.)

Philibert. Sur la fructification du Marsupella revoluta Dum. (Revue bryol. 17. p. 33—34.)

Von Kaurin und Ryan in den Gebirgen Norwegens gefunden; bildet einen neuen Uebergang zwischen *Cesia* (*Gymnomitrium*) und *Marsupella* (*Sarcoscyphus*).

W. H. Pearson. Scapania planifolia Hook. (Journ. of Bot. 28. p. 219.)

Standorte und Geschichte dieser Art.

H. W. Arnell. Om nagra Jungermannia ventricosa Dicks. närstaende lefvermossarter. (Botan Notis. 1890. Heft 3. p. 97—104.)

Beschreibungen und Standorte von *Jungermannia alpestris* Schleich., *J. Wenzelii* Nees, *J. guttulata* Lindb. et Arn., *J. longidens* Lindb., *J. porphyroleuca* Nees.

(v. Lagerheim, Quito.)

L. M. Underwood. A new North American Lejeunea. (Bull. of the Torrey Bot. Club, XVII. p. 258—259.)

Lejeunea (*Cololejeunea*) *Macounii* Spruce in British Columbia leg. Macoun.

W. West. Lejeunea Rossettiana Mass. (Journ. of Bot. 28. p. 157.)

Neuer Standort.

C. Massalongo. Nuova abitazione della Lejeunea Rossettiana C. Mass. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 295—296.)

D. Mc. Ardle. Hepaticae of Loughbray, Co-Wicklow. (Journ. of Bot. XXVIII. p. 356—361.)

Aufzählung von Standorten für 67 Arten, wovon 6 neu für die Grafschaft sind.

R. W. Scully. Hepaticae found in Kerry 1889. (Journ. of Bot. 28. p. 200—203.)

C. Massalongo. Di due Epatiche da aggiungersi alla flora Italiana. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 549—550.)

Jungermannia obtusa Lindbg. und *Harpanthus Flotowianus* Nees, beide in den Trientiner Alpen.

C. Rossetti. Epaticologia della Toscana Nord-ovest. (N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 305—346.)

Nach einer Einleitung über die Beziehungen zu Klima und Standort werden die Arten mit Standorten und zum Theil mit Bemerkungen aufgezählt.

F. Stephani. Hepaticae Africanae novae in insulis Bourbon, Maurice et Madagascar lectae. (Bot. Gazette XV. p. 281—292. Tab. XVII—XIX.)

Aneura comosa; *A. longispica*; *A. nudiflora*; *A. saccatiflora*; *Chiloscyphus grandistipus*; *Taxi-Lejeunea conformis* N. et M.; *Eulejeunea ecarinata*; *Cheilo-Lejeunea Kurzii*; *Cerato-Lej. mascarena*; *C.-L. mauritiana*; *Lopho-Lej. multilacera*; *Acro-Lej. parviloba*; *Cerato-Lej. Renauldii*; *Lepidozia Stephanii* Ren.; *Lophocolea borbonica*; *L. inflata*; *L. longifolia*; *L. rubescens*; *Odontoschisma ligulatum*; *Plagiochila Cambuena*; *P. Rodriguezii*; *P. tenax*; *Schistocheila borbonica*; *S. piligera*.

C. M. Gottsche. Die Lebermoose Südgeorgiens. (Die deutschen Polarexpeditionen Bd. II. 1890. p. 449—454. Taf. I—VIII.)

Neu: *Jungermannia elata*, *J. propagulifera*, *J. varians*, *J. Köppensis*, *J. badia*; *Lophocolea Köppensis*, *L. georgiensis*.

3. Sphagnaceen.

S. Nawaschin. Was sind eigentlich die sogenannten Mikrosporen der Torfmoose? (Bot. Centralbl. 43. p. 289—290.)

Dieselben sind Sporen eines intercellular in der jungen Kapsel wachsenden Pilzes, welcher *Tilletia (?) Sphagni* n. sp. genannt wird.

J. Röll. Ueber die Veränderlichkeit der Stengelblätter bei den Torfmoosen. (Bot. Centralbl. 41. p. 241—245, 273 bis 278.)

F. Gravet. Les fibres des cellules médullaires des Sphagna cuspidata. (Revue bryol. 17. p. 21.)

An einer sehr kleinen Anzahl von Exemplaren des *S. cuspidatum* und *S. recurvum* beobachtet.

C. Warnstorf. Contributions to the Knowledge of North American Sphagna. (Bot. Gazette XV. p. 127—140, 189 bis 198, 217—227, 242—255.)

Beschreibungen und Fundorte der Arten, sowie erstmalige Veröffentlichung zahlreicher Varietäten und Formen.

J. Röll. Ueber die Warnstorf'sche Acutifoliumgruppe der europäischen Torfmoose. (Bot. Centralbl. 42. p. 230—234, 262—266, 296—300, 326—330, 357—362.)

C. Warnstorf. Sphagnum degenerans var. immersum, ein neues europäisches Torfmoos. (Bot. Centralbl. 42. p. 102 bis 105.)

In England von Holt gesammelt, gehört zur Cymbifolium-Gruppe.

4. Laubmoose.

E. Bünger. Beiträge zur Anatomie der Laubmooskapsel. (Bot. Centralbl. 42. p. 193—199, 225—230, 257—262, 289—296, 321—326, 353—356.)

Schilderung der Spaltöffnungen nach ihrem Bau und ihrer Mechanik und des Assimilationsgewebes, welches 3 Haupttygen zeigt.

Philibert. Etudes sur le Péristome. VIII. Différences entre des Nématodontées et les Arthrodontées; transitions entre ces deux groupes. (Revue bryol. 17. p. 25—29, 39—42.)

Discelieen und *Leptostomeen.*

L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. IV. Band. Die Laubmoose von **K. G. Limpricht.** (14. und 15. Lief., Leipz. 1890.)

Die beiden Lieferungen enthalten die *Orthotrichaceae*, nämlich die Gattungen *Amphidium*, *Zygodon* (mit *Z. viridissimus* Br. *γ. dentatus* Breidl. in litt.), *Ulota*, *Orthotrichum* (mit

O. fastigiatum Bruch *δ. robustum*); die *Encalyptaceae*, nämlich *Encalypta* (mit *E. rhabdocarpa* Schwägr. *γ. microstoma* Breidl. in sched.) und *Merceya;* den Beginn der *Georgiaceae* mit *Georgia.*

D. C. Eaton. A new moss of the genus Bruchia. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVII. p. 100—101. Pl. CI.)

Bruchia longicollis n. sp. von A. W. Evans in Jackson, New-Hampshire, gefunden.

Venturi. Barbulae rurales. (Revue bryol. 17. p. 49—53.)

Stellt drei Varietäten der *B. ruralis* auf: *epilosa*, *densiretis* und *hirsuta.*

L. Corbière. Grimmia orbicularis var. Therioti Corb. (Revue bryol. 17. p. 21—22.)

Nähert sich der *G. pulvinata* Sm.

J. Cardot. Un Grimmia hybride. (Revue bryol. 17. p. 18—19.)

Grimmia crinita-leucophaea von Gasilien zu Pont-de-Longue (Puy-de-Dôme) gesammelt, in den vegetativen Characteren vorwiegend der letzteren, in der Frucht beiden Arten gleichend.

Philibert. Bryum Roellii species nova. (Revue bryol. 17. p. 56-59.)

Von Roell im Terr. Washington in Nordwestamerica gesammelt.

Amann. Mnium subglobosum Br. Eur. (Revue bryol. 17. p. 53—56.)

Bei Davos gefunden; Unterschiede von *Mn. punctatum.*

T. Husnot. Les Philonotis dioiques. (Revue bryol. 17. p. 42—47.)

Geschichtliches, Uebersicht und Diagnosen nebst Fundorten und Abbildungen der 6 vom Verf. anerkannten Arten; darunter neu *P. Arnellii* (= *P. fontana* var. *capillaris* Arnell) in Schweden.

H. Wilh. Arnell. Om de skandinaviska Thyidia tamariscina. (Bot. Notiser 1890. p. 73-80.)

Beschreibung und skandinavische Standorte von *Thyidium tamariscifolium* (Neck.) Lindb.; *Th. delicatulum* (L., Hedw.) Mitt.; *Th. recognitum* (Hedw.) Lindb.

Philibert. Le Brachythecium latifolium (Lindb.) fertile. (Revue bryol. 17. p. 19—20.)

Von Hagen und Kaurin zu Lom in Norwegen entdeckt, steht dem *Brachythecium rivulare* nahe.

J. Cardot. Hypnum circinale Hook. (Revue bryol. 17. p. 17—18.)

Verf. erkannte dieses bisher nur aus Nordwestamerica bekannte Moos in einem von Killarney in Irland stammenden, als *H. hamulosum* B. S. bezeichneten Herbarexemplar.

D. Mc. Ardle. Additions to the Irish Moss flora. (Journ. of. Bot. 28. p. 237—239.)

Betrifft *Hypnum circinale* Hook.

R. Braithwaite. Hypnum circinale. (Journ. of Bot. XXVIII. p. 315.)

H. hamulosum Moore ist wahrscheinlich *H. circinale*, womit vielleicht *Stereodon canariensis* Mitt. identisch ist, aber nicht *Leucodon canariensis* (Brid.) Schwägr.

Ch. Kaurin et J. Hagen. Supplementum indicis muscorum frondosorum alpium Lomsfjeldene et Jotunfjeldene. (K. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter. 1890.)

Auf dem Berge Lomseggen 2200 m fanden die Verf. verschiedene, bisher nur von Dovre bekannte Moose, sowie Früchte von *Sarcoscyphus revolutus*; zahlreiche Moose wurden von den Verf. zuerst in den Norwegischen Alpen gefunden. Neu beschrieben wird *Dicranum grönlandicum* Brid. var. *jotunicum*; bemerkenswerth ist die bisher nur aus den Alpen bekannte *Grimmia sessitana* de Not., von den Verf. früher für *G. alpestris* gehalten.

J. Hagen. Ad bryologiam Norvegiae contributiones sparsae. (K. Norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1889.)

Aufzählung der von dem Verf. und F. E. Conradi in verschiedenen Theilen Norwegens gesammelten Laubmoose; darunter für Nordeuropa neu *Bryum juliforme* (Solms-Laub.).

V. Arnell. Bryum Funckii Schwaegr. (Botan. Notis. 1890. Heft 3. p. 157—158.)

Neuer Standort (bei Jönköping in Schweden).

(v. Lagerheim, Quito.)

J. Röll. Die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung; Forts. (Deutsche bot. Monatsschr. VIII. p. 155—157.)

O. Burchard. Herbststudien eines Bryologen. (Deutsche bot. Monatsschr. VIII. p. 1—4, 52—55.)

Excursionsbericht von der Hornisgrinde im Schwarzwalde; mit Beschreibung von *Didymodon spadiceus* (Mitt.) Limpr. var. *mollis* nova var.

Winter. Ueber Hypnum flagellare Dicks. (Deutsche bot. Monatsschr. VIII. p. 126.)

Wurde fructificirend bei Ottenhöfen in Baden aufgefunden.

P. L. Angerer. Beitrag zur Laubmoosflora von Oberösterreich. (Oesterr. bot. Zeitschr. 40. p. 297—300.)

R. v. Wettstein. Ueber das Vorkommen von Trochobryum Carniolicum in Südserbien. (Oesterr. bot. Zeitschr. 40. p. 170—171.)

Von Ilič bei Leskovatz aufgefunden.

L. Corbière. Leptobarbula berica Sch. trouvé en Normandie. (Revue bryol. 17. p. 22.)

L. meridionalis Ach. ist davon nicht verschieden, ebenso nach Limpricht *L. Winteri* Sch.

J. Thériot. Fissidens minutulus Sulliv. (Revue bryol. 17. p. 34—35.)

Bei Havre gefunden.

Ravaud. Guide du Bryologue et du Lichénologue à Grenoble et dans les environs (Suite). (Rev. bryol. 17. p. 59—60.)

V. Payot. Premier supplément aux espèces, variétés et localités nouvelles découvertes, depuis la publication, en 1886 de mon Catalogue Bryologique, autour de la chaine du Mont-Blanc et des Alpes Pennines. (Revue bryol. 17. p. 22—25.)

Laubmoose; ausführliche Notiz zu *Bryum commutatum* var. *elongatum* Boulay.

A. Bottini. Appunti di Briologia italiana. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 259—266.)

Neue Standorte und Bemerkungen zu einigen Arten.

J. Henriques. Catalogo dos musgos encontrados em Portugal. (Bol. da Soc. Broteriana VII. 1889. p. 186—223.)

Aufzählung der portugiesischen Laubmoose nach dem System Schimper's; es folgen Notizen über *Campylopus longipilus* Brid. und *C. polytrichoides* de Not., sowie über ein hybrides Moos: *Leptotrichum subulatum* × *Pleuridium subulatum*.

J. Macoun. Contributions to Canadian Bryology No. 2 u. 3. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVII. p. 83—90; 271—280.)

Neu beschrieben sind: *Andraea Macounii* Kindb.; *Gymnostomum* (*Hymenostylium*) *platyphyllum* Kindb.; *Dicranum*

angustifolium Kindb.; *D. palustre* Br. et Sch. subsp. *Columnae* Kindb.; *D. canadense* Kindb.; *D. sulcatum* Kindb.; *D. subulifolium* Kindb.; *Barbula gracilis* Schwägr. var. *squarrulosa* Kindb.; *B. subulata* Beauv. var. *longifolia* Kindb. — *Grimmia densa* Kindb.; *G. nivalis* Kindb.; *Racomitrium robustifolium* Kindb.; *R. brevipes* Kindb.; *Encalypta leiocarpa* Kindb.; *Webera albicans* Schimp. var. *deflexa* Kindb., var. *macrospora* Kindb.; *Bryum denticulatum* Kindb.; *B. obconicum* Hornsch. subsp. *constrictum* Kindb.; *B. pallescens* Schleich. var. *laxifolium* Kindb. var. *longifolium* Kindb.; *Mnium medium* Br. et Sch. subsp. *robustum* Kindb.; *Atrichum* (*Catharinea*) *leiophyllum* Kindb.; *Alsia Macounii* Kindb ; *Neckera Douglasii* Hook. var. *Macounii* Kindb.; *Antitrichia tenella* Kindb.; *Platygyrium rupestre* Kindb.; *Pseudoleskea sciuroides* Kindb.; *P. oligoclada* Kindb.; *Thuidium* (*Cladopodium*) *leskeoides* Kindb.; *Thuidium Vancouveriense* Kindb.; *Camptothecium hamatidens* Kindb. var. *temne* Kindb.; *Brachythecium pseudoalbicans* Kindb ; *B. laevisetum* Kindb.; *Isothecium myurcellum* Kindb.; *Eurhynchium Dawsoni* Kindb.; *Plagiothecium sylvaticum* var. *squarrosum* Kindb.; *P.* (*Isopterygium*) *bifaricellum* Kindb.; *Amblystegium serpens* L. subsp. *Columbiae* Kindb.; *Hypnum* (*Campylium*) *Macounii* Kindb.; *H. subimponens* Lesq. var. *cristulum* Kindb.; *H.* (*Drepanium*) *canadense* Kindb.; *H.* (*Limnobium*) *pseudoarcticum* Kindb.

F. Renauld and **J. Cardot.** New mosses of North America III u. IV. (Bot. Gazette. XV. p. 39—45, 57—62. Pl V—IX.)

Dicranella Langloisii (f.); *Dicranum falcatum* Hedw. var. *Hendersoni*; *D. consobrinum* (f.); *Fissidens obtusifolius* Wils. var. *Kansanus*; *Didymodon Hendersoni* (f.); *Grimmia tenerrima* (f.); *Rhacomitrium heterostichum* Brid. var. *occidentale*; *Coscinodon Renauldi* Card. (f.); *Orthotrichum Hendersoni* (f.); *O. ulotaeforme* (f.); *O. pulchellum* Brunt. var. *productipes*; *Funaria calcarea* Wahl. var. *occidentalis* (f.); *Webera cruda* Sch. var. *minor*; *Bryum Hendersoni* (f.); *Bryum extenuatum* (f.); *B. crassirameum* (f.); *Atrichum undulatum* Beauv. var. *altecristatum*; *Fontinalis Kindbergii*; *Antitrichia Californica* Sulliv. var. *ambigua*; *Climacium dendroides* W. M. var. *Oreganense*; *Climacium Americanum* Brid. var. *Kindbergii*; *Heterocladium aberrans* (f.); *Brachythecium acuminatum* Beauv. var. *subalbicans*; *B. Idahense* (f.); *Scleropodium caespitosum* (Wils.) var. *sublaeve*; *Raphidostegium Regelianum* (C. Müll.) var. *Floridanum*; *Hylocomium triquetrum* (L.) var. *californicum*. Die mit (f.) bezeichneten sind abgebildet. *Rhacomitrium Oreganum* Ren. and Card. Bot. Gaz 1888. p. 98 ist = *R. varium* Mitt.

E. G. Britton giebt Bemerkungen hierzu über *Dicranella Langloisii*, *Didymodon Hendersoni* und *Coscinodon Renauldii*. (Bot. Gaz. XV. p. 151.)

J. Röll. Vorläufige Mittheilungen über die von mir im Jahre 1888 in Nordamerika gesammelten neuen Arten und Varietäten der Laubmoose. (Bot. Centralbl. 44. p. 385—391, 417—424.)

Durch Barnes, Brotherus, K. Müller Hal., Venturi, Cardot und Renauld neu aufgestellt: *Dicranum Bonjeani* de Not. var. *Schlotthaueri* Barn., var. *Roellii* Barn., var. *alatum*. Barn., *Barbula subcylindrica* Broth., *Timmiella Vancouveriensis* Broth., *Grimmia* (*Platystoma*) *cinclidodontea* C. Müll., *G.* (*Rhacomitrium*) *speciosa* C. Müll., *Guembelia* (*Eu-G.*) *tenella* C. Müll.; *G.* (*Platystomium*) *crassinervia* C. Müll.; *Scouleria aquatica* Hook var. *catilliformis* C. Müll.; *Ulota megalospora* Vent., *Orthotrichum stenocarpum* Vent., *O. Roellii* Vent., *O. Schlotthaueri* Vent.; *Orthotrichum euryphyllum* Vent.; *O. praemorsum* Vent.; *O. rhabdophorum*; *O. Lyelli*, subsp. *strictum* Vent.; *O. speciosum* Nees var. *Roellii* Vent.; *O. pulchellum* Sm. var. *leucodon* Vent.; *Pohlia longibracteata* Broth.; *Bryum Röllii* Phil.; *Mnium Roellii* Broth.; *Myrinia* (?) *Dieckii* Ren. et Card.; *Pseudoleskea stenophylla* Ren. et Card.; *Fontinalis antipyretica* L. var. *rigens* Ren. et Card.; *F. mollis* C. Müll.; *Neckera Menziesii* Drum. var. *limnobifoides* Ren. et Card.; *Camptothecium lutescens* Huds. var. *occidentale* Ren. et Card.; *C. dolosum* Ren. et Card.; *Brachythecium laetum* Brid. var. *Roellii* Ren. et Card., var. *pseudo-acuminatum* Ren. et Card.; *B. albicans* Neck. var. *occidentale* Ren. et Card.; *B. reflexum* Stark. var. *pacificum* Ren. et Card.; *B. Villardi* Ren. et Card.; *B. Roellii* Ren. et Card.; *B. pseudo-Starkii* Ren. et Card.; *Raphidostegium Roellii* Ren. et Card.; *Amblystegium Schlotthaueri* Ren. et Card.; *Hypnum polygamum* Sch. var. *longinerve* Ren. et Card.; *H. aduncum* Hedw. var. *filiforme* Ren. et Card.; *H. Heufleri* Jur. var. *Villardi* Ren. et Card.; *H. Dieckii* Ren. et Card.; *H. Haldanianum* Grev. var. *Roellii* Ren. et Card.

D. C. Eaton. On Buxbaumia indusiata Brid. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVIII. p. 126—127.)

Unter Moosen aus dem Staate Washington, gesammelt von C. V. Piper, fand sich die für America neue *Buxbaumia indusiata* Brid.; dieselbe stellte sich ferner heraus in Exemplaren aus Idaho, leg. Leiberg und von Catskill Mts. leg. Peck.

Karl Müller Hal. Die Moose von vier Kilimandscharo-Expeditionen. (Flora, 48. Jahrg. p. 465—499.)

Die Reisen von Hannington (bereits früher durch Mitten bearbeitet), Höhnel und Hans Meyer haben im Ganzen 94 Moosarten ergeben; dazu kommen noch 20 Arten, sämmtlich neu, aus der Region des Kenias durch die Sammlung Höhnel's. Als neue Arten werden beschrieben: *Erpodiopsis Kilimandscharica* n. gen. et sp., zugleich der Typus der Familie *Erpodiopsideae* mit dem Character: Musci cleistocarpici, surculo pleurocarpico perenni, protothallo confervoideo praedito simplici e protonemate egrediente, foliis laxe prosenchymatice reticulatis cochleariformiovatis pilo hyalino terminatis; die Frucht ist noch unbekannt. — *Distichium Kilimandscharicum*; *Fissidens linearilimbatus*, *Funaria* (*Euf.*) *Kilimandscharica*; *Polytrichum* (*Eupol.*) *Höhneli*; *Dicranum* (*Campylopus*) *procerum*; *D.* (*Camp.*) *Höhneli*; *D.* (*Leucoloma*) *drepanocladium*; *D.* (*Scopella*) *acanthoneuron*; *Bryum* (*Rhodobryum*) *rosulatulum*; *B.* (*Rh.*) *spathulosifolium*; *B.* (*Rh.*) *Keniae*; *B.* (*Leptostomopsis*) *Meruense*; *B.* (*Eub.*) *bicolor*; *B.* (*Eub.*) *nanotorquescens*; *B.* (*Eub.*) *inclusum*; *B.* (*Argyrob.*) *ellipsifolium*; *B* (*Argy.*) *argentisetum*; *B.* (*Senodictyum*) *afrocrudum*; *Bartramia* (*Philonotis*) *tricolor*; *B.* (*Philonotula*) *gemmascens*; *B.* (*Eub.*) *Leikipiae*; *B.* (*Plicatella*) *subgnaphalea*; *Barbula* (*Syntrichia*) *Meruensis*; *B.* (*Syntrichia*) *Leikipiae*; *Trichostomum* (*Leptodontium*) *pumilum* *T.* (*Lept.*) *repens*; *T.* (*Eutr.*) *Leikipiae*; *Zygodon* (*Anoectangium*) *viridatus*; *Z.* (*Ulozygodon*) *Kilimandscharicus*; *Orthotrichum* (*Euorth.*) *serrifolium*; *O.* (*Euorth.*) *Leikipiae*; *Macromitrium* (*Macrocoma*) *liliputanum*; *Grimmia* (*Eugr.*) *immergens*; *G.* (*Eugr.*) *calyculata*; *G.* (*Eug.*) *obtusolinealis*; *G.* (*Eugr.*) *argyrotricha*; *Braunia* (*Eubr.*) *entodonticarpa*; *B.* (*Eubr.*) *Schimperiana* Br. Eur.; *Erpodium* (*Tricherp.*) *Joannis Meyeri*; *Cryphaea scariosa*; *Lasia flagellacea*; *Fabronia Leikipiae*; *Porotrichum subpennaeforme*; *P. ruficaule*; *Distichia platyantha*; *Neckera* (*Calyptothecium*) *Höhneli*; *N.* (*Rhystophyllum*) *Höhneliana*; *Pilotrichella chlorothrix*; *Orthostichella sericea*; *O. curvifrons*; *O. capillicaulis*; *O. tenellula*; *O. profusicaulis*; *Eriocladium cymatocheilos*; *Papillaria serpentina*; *P. filifunalis*; *P. breviculifolia*; *Pterogonium Kilimandscharicum*; *Entodon* (*Erythrodontrium*) *rotundifolius*; *Anomodon* (*Eu.*) *filivagus*; *A.* (*Herpetineuron*) *Leikipiae*; *Hypnum* (*Microthamnium*) *glabrifolium*; *H.* (*Cupressina*) *Höhneli*; *H.* (*Hyocomiella*) *bartramiophilum*; *H.* (*Brachythecium*) *goriosum*; *H.* (*Br.*) *nigroviride*; *H.* (*Tamariscella*) *loricalycinum*.

C. Müller Hal. Bryologia Austro-Georgiae. (Die deutschen Polarexpeditionen II. Bd. 1890. p. 279—322.)

Neue Arten: *Andreaea regularis*, *A. viridis*, *A. Willii*; *Distichium austrogeorgicum*; *Catharinea* (*Psilopilum*) *tapes*;

Polytrichum (Pogonatum) austrogeorgicum; *P.(Eu-P.) macrorhaphis*; *P. (Eu-P.) timmioides; P. (Eu-P.) plurirameum, P. (Eu-P.) nanocephalum*; *Mielichhoferia austro-georgica*; *Bryum (Eu-B.) obliquum*; *B. (Areodictyum) lamprocarpum, B. (Senodictyum) inflexum*; *B. (Senodictyum) amplirete*; *B. (Senodictyum) viridatum*; *B. (Senodictyum) pulvinatum*; *Dicranum (Oncophorus) austrogeorgicum*; *D. (Orthodicr.) tenuicuspidatum*; *Blindia grimmiacea*; *B. brevipes*; *B. subinclinata*; *B. pallidifolia*; *B. dicranellacea*; *Conostomum rhynchostegium*; *Bartramia (Vaginella) leucolomacea; B. (Vag.) pycnocoleos*; *B. (Vag.) subpatens*; *B. (Vag.) Oreadella*; *B. (Catenularia) Willii; B. (Philonotis) acicularis*; *Meesea austrogeorgica*; *Barbula (Syntrichia) fontana*; *B. (Syntr.) runcinata*; *B. (Syntr.) filaris*; *B. (Syntr.) Lepto-Syntrichia*; *B. (Syntr.) anacamptophylla*; *Willia grimmioides* n. gen. et sp.: Folia *Syntrichiae,* sed stricta *Eubarbulae,* apice hyalinolimbata, calyptra capsulam omnino obtegens cylindrico-campanulata basi in lobos rotundatos incisos subinflexos hookerioideo-divisa; peristonnium nullum. *Grimmia (Platystoma) urnulacea*; *G. (Plat.) occulta*; *G. (Eu-Gr.) syntrichiacea*; *G. (Dryptodon) hyalinocuspidata*; *G. (Drypt.) austropatens*; *G. (Rhacomitrium) Willii*; *G. (Rhac.) glacialis*; *Gümbelia (Eu-G.) immerso-leucophaea; Hypnum (Brachythecium) georgico-plareosum*; *H. (Drepanocladus) austro-stramineum*; *H. (Drep.) georgico-uncinatum*; *H. (Drepanophyllaria) austro-fluviatile*; *H. (Plagiothecium) georgico-antarcticum.*

V. F. Brotherus. Some New Species of Australian Mosses described. (Oefv. af Finska Vet.-Soc. Förh. XXXIII. 1890. 22 S.)

Aus den von F. M. Bailey in Ostaustralien, sowie von C. T. Musson, H. Tryon und C. J. Wild in Queensland, von F. M. Martin in Victoria gesammelten Moosen werden folgende neue Arten beschrieben: *Anisothecium pycnoglossum*; *Trematodon Baileyi*; *Leucoloma serratum*; *L. subintegrum*; *Fissidens (Eu-F.) Wildii*; *F. (Eu-F.) calodictyon*; *F. (Conomitrium) arboreus*; *Leucophanes (Tropinotus) australe; Barbula Wildii*; *Tortula Baileyi*; *Schlotheimia Baileyi*; *Bryum (Rhodobryum) pusillum*; *B. (Eubryum) Baileyi*; *Plagiobryum Wildii*; *Rhizogonium brevifolium*; Wildia *solmsiellacea* n. gen. et sp.; *Lepidopilum australe*; *Hookeria (Callicostella) Baileyi*; *Chaetomitrium nematosum*; *Anomodon brevinervis*; *Rhaphidostegium ovale*; *Trichosteleum Kersianum*; *Hypnum (Rhynchostegium) nano-pennatum.*

VII. Pteridophyten.

D. H. Campbell. On the affinities of the Filicinae. (Bot. Gazette. XV. p. 1—7.)

Der Verf. sucht in den *Ophioglosseen* den gemeinsamen Ausgangspunkt einerseits für die Reihe *Marattiaceae-Cycadaceae*, andererseits für die *Filices* mit dem reducirten Seitenzweig der *Hymenophyllaceae* und den Endpunkten *Salviniaceae* und *Marsiliaceae.*

J. Rostowzew. Beiträge zur Kenntniss der Gefässkryptogamen. 1. Umbildung von Wurzeln in Sprosse. (Flora 48. p. 155—168, Taf. IX.)

Bei *Asplenium esculentum* Presl (= *Anisogonium seramporense*, woran die Erscheinung schon von Lachmann beobachtet wurde), *Platycerium alcicorne, P. Stemmaria, P. Hillii, P. Willinkii* kann die Wurzel sich direct in einen Spross umbilden, und zwar in den verschiedensten Altersstadien der Wurzel, selbst schon vor Durchbrechung der Rinde der Mutterwurzel; die Scheitelzelle der Wurzel wird dabei direct zur Scheitelzelle des Sprosses; das Gefässbündel geht direct in den Spross über, indem es ähnliche Veränderungen durchläuft, wie im hypocotylen Glied der Phanerogamen. Die Arbeit enthält ausserdem anatomisches Detail für die untersuchten Pflanzen.

W. M. Andrews. Apical growth in roots of Marsilia quadrifolia and Equisetum arvense. (Bot. Gazette. XV. p. 174 bis 177.)

Beobachtete einige geringe Abweichungen in den späteren Theilungen.

W. Watson. Fragrance in Ferns. (The Gardeners Chronicle VII. 1890. p. 225—226.)

Polypodium Phymatodes und verwandte Arten, wie *P. nigrescens, P. pustulatum*, verbreiten einen Geruch ähnlich wie die Tongabohne; die Quelle des Geruchs sind offenbar die Drüsen der Blattfläche, wie bei zahlreichen anderen Farnen, z. B. *Nephrodium aemulum, N. odoratum, N. patens* u. a. Ferner werden andere Nutzanwendungen von Farnen erwähnt, wie die essbaren Knollen von *Nephrolepis* und Rhizome von *Helminthostachys*, die Verwendung von *Adiantum*-Arten zu einem Haarwasser u. a.

T. Waage. Ueber das Vorkommen des Phloroglucins in der Pflanze. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 250 bis 292.)

Unter den untersuchten Pflanzen werden die Gefässkryptogamen als ziemlich phloroglucinreich aufgeführt.

C. Giesenhagen. Die Hymenophyllaceen. (Flora, 48. Jahrg. p. 411—464. Taf. XIV—XVII.)

Der Verf. untersuchte diese Farnfamilie vom biologischen Standpunkte aus und giebt eine hierauf bezügliche allgemeine Darstellung dessen, was über dieselbe durch frühere Untersuchungen und die vom Verf. hinzugefügten Einzelheiten bekannt ist. Diese letzteren beziehen sich zum Theil auf Formen, die überhaupt noch nicht eingehend untersucht wurden, wie das *Trichomanes Hildebrandtii* Kuhn und eine neue Art aus der Hemiphlebien-Gruppe *T. microphyllum* Ghgn. von der Comoreninsel St. Johanna, zum Theil auf den Bau der Organe eben mit Rücksicht auf die Function; so werden z. B. die Randhaare der Hemiphlebien als Festigungsorgane, die Schuppen von *Trichomanes membranaceum* nebst den Kämmen gewisser *Hymenophyllum*-Arten als Wassersammlungsorgane dargestellt, auch die Verdickungen und Tüpfelbildungen in Zusammenhang mit Festigung und Stoffleitung gebracht. Viele Verhältnisse im Bau der Hymenophyllaceen werden durch ihre Lebensweise an sehr feuchten Standorten verständlich gemacht. Der Verf. betrachtet sie nicht als ursprünglich einfache, sondern als reducirte Formen.

N. W. P. Rauwenhoff. La Génération sexuée des Gleichéniacées. (Arch. Néerl. XXIV. p. 157—231. Pl. IV—X.)

Die mit Schwierigkeiten verbundene Cultur der Prothallien von *Gleichenia* wurde vom Verfasser seit dem Jahre 1876 durchgeführt Die Sporen sind theils radiär, theils bilateral, glatt, mit dreifacher Membran; jedoch entsteht die Cellulosemembran der ersten Prothallienzellen, wie Verf. schon früher gezeigt hat, erst spät; die Prothallien gehen aus dem Fadenstadium in eine Fläche über, welche am herzförmigen Ausschnitt mit einer Scheitelzelle versehen ist, und bildet weiter rückwärts ein Kissen; am Rande treten neue Vegetationspunkte auf; die Wurzelhaare sind braun; Antheridien und Archegonien stimmen nach Lage, Bau und Entwickelung mit jenen der Polypodiaceen überein. Verf. hat zuweilen zwei Embryonen auf einem Prothallium beobachtet. Bemerkenswerthe Abweichungen sind 1. ganz sterile, riesig grosse Prothallien, 2. rein weibliche („Apandrie"), 3. Proliferation, d. h. zahlreiche normale Prothallien entstehen am Rande.

A. Goiran. Sopra diverse forme appartenenti ai generi Scolopendrium, Crocus, Acer, Ulmus, Linaria. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 422—426.)

Scolopendrium vulgare Sym. *f. cornutum*, auf dem M. Pastello gefunden; fast alle Blätter eines Stockes mit hornförmiger Verlängerung der Mittelrippe auf der Oberseite nahe der Spitze.

H. Potonié. Ueber einige Carbonfarne. (Jahrb. d. k. preuss. geolog. Landesanstalt f. 1889. p. 21—27. Taf. II—V.)

Hymenotheca Dathei n. gen. et sp.; *H. Beyschlayi* n. sp.; *Hymenophyllites* (*Sphenopteris*) *germanica* n. sp.; *Oligocarpia* (*Pecopteris*) *Kliveri* n. sp.; *Renaultia* (*Sphenopteris*) *microcarpa* (Lasq.) Zeiller; *Rhacopteris* (*Sphenopteris*) *subpetiolata* n. sp.

M. Raciborski. Ueber die Osmundaceen und Schizaeaceen der Juraformation. (Engler's Jahrb. XIII. p. 1—9. Taf. I.)

In den feuerfesten Thonen der Krakauer Umgebung finden sich Farnreste, deren genauere Bestimmung möglich ist. So finden sich Sporophylle von Osmundaceen: *Osmunda Sturii*, *O. microcarpa*, *O. sp.*, *Todea Williamsonis* Brongn. sp., *Todea princeps* Presl sp.; als sterile Blätter gehören die *Cladophlebis*-Arten dazu. Die Schizaeaceen sind vertreten durch *Pecopteris exilis* Phill., auf welche die Gattung *Klukia* gegründet wird; ausser dieser *K. exilis* Phill. sp. gehören dazu noch *K. Phillipsii* Brongn. sp. und *K. acutifolia* L. et H. sp.

M. Büsgen. Untersuchungen über normale und abnorme Marsilienfrüchte. (Flora, 48. Jahrg. p. 169—182. Taf. X.)

Die Früchte von *Marsilia macra* sind ihrer ersten Entstehung und dem Bündelverlaufe zufolge Auszweigungen der Blätter, aber entsprechen nicht je einer Blattfieder, sondern sind, da sie Scheitelzellen besitzen, Blatttheile, welche dem gesammten sterilen Blatt äquivalent sind. Die Sori gehen aus einzelnen grossen Oberflächenzellen der Bauchseite hervor, welche von dem umgebenden Gewebe umwachsen werden. — Hingegen fand der Verf. abnorme Luftblätter von *M. hirsuta*, deren Blättchen muschelförmige Gestalt und einen der Fruchtschale ganz gleichen anatomischen Bau besassen; in den Hohlräumen einiger derselben waren auch verkümmerte Sporangien vorhanden, hier aber offenbar endogenen Ursprungs; die abnorme Anordnung der Sori liesse sich aus dem verschiedenen Nervenverlauf erklären.

W. P. Wojinowić. Beiträge zur Morphologie, Anatomie und Biologie der Selaginella lepidophylla Spring. Dissertation. Breslau 1890. (36 S. 4 Taf.)

Die in trockenem Zustande zusammenschliessenden, im feuchten rosettig ausgebreiteten Aeste dieser Pflanze entspringen von einer spiralförmig gewundenen Hauptaxe, welche durch schraubelähnliche Dichotomie unter steter Förderung des linken

Gabelastes entsteht. Der Stengel besitzt einen mächtig entwickelten Sclerenchymring, dessen Zellen ungleich stark verdickt sind; die Zellen der organisch oberen (bei Austrocknung concaven) Seite sind mächtiger entwickelt und haben stärker verdickte Membranen, als jene der entgegengesetzten Seite. — Die Zellen der concaven Stengelseite sind ausserdem in Curven angeordnet, welche parabelähnlich von der Mitte des Stengels zu seiner Peripherie aufsteigen, jene der convexen Seite hingegen in Reihen parallel der Achse; diese Anordnung fehlt anderen Arten der Gattung. — In etwas vorgeschrittenem Alter führen die Zellwände beider Seiten einen eigenthümlichen rothen Farbstoff, der sich mit der zunehmenden Verdickung der Zellwände so vermehrt, dass die ältesten Zweige mit diesem Farbstoff vollständig durchtränkt erscheinen. — Die Zusammenrollung der Aeste beim Austrocknen und ihre Wiederausbreitung bei Wasseraufnahme der Pflanze ist ein rein physikalischer Vorgang und beruht auf der Hygroskopicität der Zellmembranen. Die stärker verdickten Zellen der organisch-oberen Seite geben mehr Wasser ab, resp. nehmen mehr davon auf, als diejenigen der organisch-unteren Seite; die erstere Seite verkürzt sich, bez. verlängert sich daher stärker als die andere. Die Zusammenrollung und Ausbreitung der Aeste wird noch durch die curvenartige Anordnung der Zellen an der organisch-oberen Seite gefördert. — Die Verbindungsfäden an der Peripherie des Gefässbündels sind aus mehreren Zellen gebildet; als eine Endodermisscheide können sie nicht aufgefasst werden, eine solche ist vielmehr an der äussersten Schicht des Gefässbündels zu erkennen. — Die dorsalen Blätter haben ein typisches Palissadenparenchym, welches den ventralen fehlt; beide Arten von Blättern besitzen eine besondere Epidermis mit Spaltöffnungen. — Die Wurzeln entstehen an unbestimmten Stellen auf der Stengeloberseite, wachsen, von den Blättern bedeckt, bogenförmig um denselben herum und verhalten sich erst auf der Rückseite des Stengels positiv geotrop. — *S. lepidophylla* vermag Jahre lang als zusammengerollter Knäuel in trockener Luft ein latentes Leben zu bewahren und durch Aufnahme von Wasser (ca. 50 % ihres Gewichtes) wieder zu activen Lebensthätigkeiten befähigt zu werden. — Diese grosse Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknen beruht darauf, dass der Zellinhalt eine grosse Masse von Oel enthält, welches einerseits als Reservematerial dient, andererseits dem Protoplasma der Zellen ein Schutzmittel gegen äussere Einflüsse gewährt.

D. H. Campbell. Die ersten Keimungsstadien der Makrospore von Isoëtes echinospora Dur. (Ber. d. deutschen bot. Ges. VIII. p. 97—100. Taf. V.)

In der keimenden Makrospore ist ein Zellkern vorhanden, welcher sich durch wiederholte Zweitheilung in 30—50 Kerne zerlegt; diese sind im Vorderende angesammelt, wo erst später die Zellwandbildung beginnt; durch diese wird das Endosporium mit einer Zellschicht ausgekleidet, die sich vorn in ein kleinzelliges Gewebe verwandelt; in diesem tritt das erste Archegonium auf.

O. Kruch. Istologia ed istogenia del fascio conduttore nelle foglie di Isoëtes. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 396—402.)

H. Potonié. Das grösste Pflanzenfossil des Kontinents. (Gartenflora 39.) Der im Lichthof der k. geologischen Landesanstalt und Bergakademie aufgestellte Baumstumpf mit Wurzeln aus dem Carbon des Piesberges. (Jahrb. d. k. preuss. geolog. Landesanstalt f. 1889. p. 246—257. Taf. 19—22.)

Beschreibung des in Berlin aufgestellten *Sigillaria*-Stammes mit *Stigmaria*-Narben.

A. Bennett. Further records from Iceland. (Journ. of Bot. 28. p. 79—84.)

H. Ambronn. Phanerogamen und Gefässkryptogamen vom Kingua-Fjord. (Die deutschen Polarexpeditionen Bd. II. 1990. p. 75—92.)

Lycopodium Selago L., *L. annotium* L., *Lastrea fragrans* Presl, *Equisetum arvense* L.

H. Samzelius. Vegetationsiakttagelser inom Pajala socken af Norrbottens län. (Bot. Notiser 1890. p. 173—176.)

C. Melander. Anteckningar till Vesterbottens flora. (Bot. Notiser 1890. p. 236—239.)

A. Bennett. Records of Scottish Plants for the year 1889; additional to „Topographical Botany“ ed. 2. (The Scottish Naturalist XXVIII. p. 263—274.)

G. Claridge Druce. Notes on Scotch Plants. (Journ. of Bot. 28. p. 39—47.)

R. W. Scully. Plants found in Kerry. 1889. (Journ. of Bot. 28. p. 111—116.)

F. Buchanan White. The Flora of River-Shingles. (The Scottish Naturalist XXIX. p. 290—299.)

E. Fiek. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1889, mit Nachträgen von Th. Schube (67. Jahresber. der schles. Ges. f. vaterl. Cultur. p. 161—188.)

Neu für das Gebiet ist *Botrychium simplex* Hitchc. var. *subcompositum* Lasch bei Grünberg; ausserdem neue Standorte für seltenere Pteridophyten.

H. Rottenbach. Seltene Farne Thüringens. (Deutsche bot. Monatsschr. VIII. p. 41—42.)

Beiträge zur Flora des Regnitzgebietes, zusammengestellt vom botanischen Verein in Nürnberg. (Deutsche bot. Monatsschr. VIII. p. 42—46.)

H. Zahn. Berichtigungen und Ergänzungen zur 16. Auflage von Dr. Aug. Garcke's Flora von Deutschland. (Deutsche bot. Monatsschr. VIII. p. 112—115.)

Zahn. Altes und Neues aus der badischen Flora. (Mitth. d. bad. bot. Vereins N. 76—79. 1890. p. 234—236.)

H. Maus. Beiträge zur Flora von Karlsruhe. (Mitth. des bad. Bot. Ver. N. 73 u. 74. 1890. p. 181—191.)

Winter. Flora von Achern. I. Phanerogamen und Gefässcryptogamen. (Mitth. d. bad. bot. Vereins. N. 76—79. 1890. p. 205—234.)

H. Zahn. Juniausflüge in die Flora von Weissenburg i. E. (Mitth. d. bad. bot. Vereins. N. 81. p 249—255.)

J. Dörfler. Beiträge und Berichtigungen zur Gefässkryptogamenflora der Bukowina. (Oesterr. bot. Zeitschr. 40. p. 196—198, 271—274, 226—230, 300—302.)

Berichtigungen der Arbeit von Procopianu-Procopovici (vergl. Hedwigia 1888 p. 75) und neue Beobachtungen; ausführliche Beschreibung der neuen Hybride *Aspidium Luerssenii* = *A. lobatum* Sw. × *Braunii* Spenn.

J. Dörfler. Ueber das Vorkommen von Aspidium Luerssenii Dörfl. (= A. lobatum Sw. × Braunii Spenn.) und einiger anderer Farne in der Bukowina. (Sitzungsber. d. Zool. bot. Ges. Wien 1890. p. 43.)

Genannter Bastard findet sich häufig in Buchenwäldern am Isoorbache bei Gura-Humora; *A. remotum* A. Br. ebendort; *Cystopteris montana* Bernh. in der Umgebung der Petra-Donna, wo *C. sudetica* A. Br. et Milde fehlt; *Aspidium cristatum* Sw. und *Asplenium lepidum* Presl, von Procopianu für die Bukowina angegeben, sind zu streichen.

C. Studniczka. Beiträge zur Flora von Süddalmatien. (Verh. d. Zool. bot. Ges. Wien 1890. p. 55—84.)

Ed. Formánek. Beitrag zur Flora von Serbien, Macedonien und Thessalien. (Deutsche bot. Monatsschr. VIII. p. 65—72.)

E. v. Halácsy. Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel. (Oesterr. bot. Zeitschr. 14. p. 37—41.)

T. Ostermeyer. Beitrag zur Flora von Kreta. (Verh. d. Zool. bot. Ges. Wien 1890. p. 291—300.)

S. Sommer. Nuove stazioni di pianta in Toscana. (N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 376—380.)

A. Terracciano. La Flora delle Isole Tremiti. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 383—390.)

L. Nicotra. Elementi statistici della Flora Siciliana. (N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 473—526.)

M. Willkomm. Ueber neue und kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen und balearischen Flora. (Oesterr. bot. Zeitschr. 40. p. 143 - 148.)

Asplenium leptophyllum Lag. ist wohl nur *A. Halleri* R. Br.

G. Vasey and **J. N. Rose.** List of plants collected by Dr. Edward Palmer in 1888 in Southern California. (Contrib. from the U. S. National Herbarium; U. S. Department of Agriculture, Washington 1890. p. 1—8.)

G. Vasey and **J. N. Rose.** List of plants collected by Dr. Edward Palmer in 1889 at Lagoon Head, Cedros, Island, San Benito Island, Guadalupe Island, Head of the Gulf of California. (Ebenda p. 9—28.)

C. M. Coulter. Upon a collection of Plants made by Mr. G. C. Nealley, in the region of the Rio Grande, in Texas, from Brazos Santiago to El Paso county. (Ebenda p. 29 bis 65.)

Unter den Pteridophyten auch die neue Art *Notholaena Nealleyi* Seaton, ähnlich der *N. Grayi* Dav.

S. B. Parish. The botany of Slover mountain. (Bot. Gazette. XV. p. 51—53.)

Standorte für *Cheilanthes Cooperae* Eat. und *Notholaena cretacea* Liebm.

D. C. Eaton. A new fern. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVII. p. 215. Pl. CIV.)

Cheilanthes Brandegei D. C. Eat. in Nieder-Californien.

S. L. Powell. A new Locality for Asplenium ebenoides. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVII. p. 287.)

Th. C. Porter. A new fern for North America. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVII. p. 215—216.)

Asplenium fontanum (L.) Bernh., von Mc. Minn in Pennsylvanien und von Mrs. Spence in Ohio gesammelt; *Asplenium Bradleyi* D. C. Eat. wurde in Lancaster County, Penn., entdeckt.

J. K. Small. Notes on Asplenium pinnatifidum Nutt. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVII. p. 257—258.)

Witmer Stone. Note on Asplenium pinnatifidum. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XVII. p. 261.)

J. B. Egerton. Botrychium simplex Hitch. in Maryland. (Bull. of the Torrey Club. XVII. p. 177—178.)

J. Donnell Smith. Undescribed plants from Guatemala VII. (Bot. Gazette XV. p. 27—29. Pl. III—IV.)

Asplenium Verapax ist identisch mit *Riedelianum* Brongn.; *Nephrodium duale* (*Lastrea*) n. sp. mit Abbildung.

W. Schwacke. Ein Ausflug nach der Serra de Caparaó (Staat Minas, Brasilien) nebst dem Versuche einer Vegetationsskizze der dortigen Flora. (Beibl. zu Engler's botan. Jahrb. N. 28. S. 4—10.)

Von Kryptogamen werden erwähnt: *Lycopodium complanatum* L., *L. clavatum* L. und eine andere Art von ganz besonderer Schönheit (auch von Glaziou am Itatiaia gefunden), *Selaginella Pöppigiana* Spring., *Pellaea itatiaiensis* Fée, ferner zwei für die Höhenlage von 2100—2200 m bemerkenswerthe Epiphyten: ein *Acrostichum* und eine *Craspedaria*.

J. Henriques. Catalogo de Plantas da Africa Portugueza colhidas por M. R. de Carvalho (Zambesia); J. Cardoso (C. Verde); F. Newton (Ajudá e Angola), F. Quintes (Principe); J. Anchietta (Quindumbo), D. Maria J. Chaves (Congo); padre J. M. Antunes (Huilla). (Bol. da Soc. Broteriana VII. 1889. p. 224—240.)

C. Avetta. Quarto Contribuzione alla Flora della Scioa. (Bull. d. Soc. bot. Ital. in N. Giorn. bot. Ital. XXII. p. 234—239.)

Standorte für *Actiniopteris radiata* Lk. u. *Davallia concinna* Schrad.

J. Thode. Die Küstenvegetation von Britisch-Kaffrarien und ihr Verhältniss zu den Nachbarfloren. (Engler's Jahrb. XII. p. 589—607.)

C. W. Hope. Three new Lastreas from Assam. (Journ. of Bot. 28. p. 326—329.)

Nephrodium (*Lastrea*) *assamense*, *N.* (*Lastrea*) *subtriangulare*, *N.* (*Lastrea*) *coriaceum*.

C. W. Hope. A new Lastrea from Assam. (Journ. of Bot. 28. p. 145—147.)

Nephrodium (*Lastrea*) *Mannii* n. sp.

J. G. Baker. Tonquin Ferns. (Journ. of Bot. 28. p. 262—268.)

Von Balansa gesammelte Farne, darunter neu: *Alsophila rheosara*, *Hymenophyllum oxyodon*, *Davallia* (*Microlepia*) *phanerophlebia*, *Adiantum Balansae*, *Pteris dissitifolia*, *Asplenium melanolepis*, *A.* (*Diplazium*) *lepidorachis*, *A.* (*Dipl.*) *megaphyllum*, *A.* (*Anisogonium*) *platyphyllum*; *Nephrodium* (*Lastrea*) *obovatum*; *N.* (*Lastrea*) *setulosum*; *N.* (*Sagenia*) *quinquefidum*; *N.* (*Sagenia*) *stenopteron*; *Polypodium* (*Goniopteris*) *megacuspe*; *P.* (*Phymatodes*) *tonkinense*; *Gymnogramme* (*Selliguea*) *longisora*; *G.* (*Selliguea*) *digitata*, *Antrophyum vittarioides*; *Selaginella* (*Heterostachys*) *tonkinensis*.

J. G. Baker. Vascular Cryptogamia of New Guinea, collected by Sir W. Macgregor. (Journ. of Bot. 28. p. 103—110.)

Darunter neu: *Cyathea Macgregorii* F. Müll.; *C. Muelleri* Bak.; *Hymenophyllum ooides* F. M. et Bak.; *Dicksonia* (*Patania*) *rhombifolia* Bak.; *Davallia* (*Leucostegia*) *cicutarioides* Bak.; *Lindsaya tricrenata* Bak.; *Nephrodium* (*Lastrea*) *simulans* Bak.; *Polypodium* (*Phegopteris*) *loxoscaphoides* Bak., *P.* (*Eu-P.*) *trichopodum* F. Müll.; *P.* (*Eu-P.*) *mollipilum* Bak.; *P.* (*Eu-P.*) *Stanleyanum* Bak.; *P.* (*Eu-P.*) *Knutsfordianum* Bak.; *P.* (*Eu-P.*) *subselligueum* Bak.; *P.* (*Eu-P.*) *scabristipes* Bak.; *P.* (*Eu-P.*) *locellatum* Bak.; *P.* (*Eu-P.*) *Musgravianum* Bak.; *P.* (*Eu-P.*) *undosum* Bak.; *P.* (*Eu-P.*) *davalliaceum* F. Müll. and Bak.; *P.* (*Eu-P.*) *bipinnatifidum* Bak.; *Lycopodium Macgregori* Bak. Die von F. Müller beschriebenen Arten waren schon früher in den Transactions of the Royal Society of Victoria publicirt.

Sammlungen.

Hauck et Richter. Phykotheka universalis. Sammlung getrockneter Algen sämmtlicher Ordnungen und aller Gebiete. Leipzig. Ed. Kummer 1883.

Fasc. VI. No. 251—300. Mit Beiträgen von Frau Anna Weber van Bosse und Fräulein Elisabeth May, sowie den Herren E. Batters, F. S. Collins, F. Debray, M. Foslie, H. Heiden, P. Hennings, G. Hieronymus, L. Klein, Isaac Newton, H. Reichelt, J. Reinke, Th. Reinbold, C. Schiller, S. Stockmayer.

Inhalt: 251. *Ptilota californica* Rupr.; 252. *Halosaccion ramentaceum* (L.) J. Ag.; 253. *Rhodymenia corallina* (Bory) Grev.; 254. *Phyllophora membranifolia* (Good. et Woodw.) J. Ag.; 255. *Avrainvillea comosa* Murr. et Boodle; 256. *Hydrolapathum sanguineum* (L.) Stackh.; 257. *Ralfsia verrucosa* (Aresch.) J. Ag.; 258. *Schizymenia Dubyi* (Chauv.) J. Ag.; 259. *Polysiphonia Thuyoides* Harv.; 260. *Delesseria Hypoglossum* (Woodw.) Lamour; 261. *Corallina officinalis* L.; 262. *Fucus vesiculosus* L.; 263. *Fucus vesiculosus var. nanus* Batters.; 264. *Sargassum vulgare* Ag.; 265. *Scytosiphon lomentarius* (Lyngb.) Ag.; 266. *Desmarestia aculeata* (L.) Lamour; 267. *Haplospora globosa* Kjellm.; 268. *Phloeospora brachiata* Born.; 269. *Codium tomentosum* (Huds.) Stackh.; 270. *Caulerpa prolifera* Lamour; 271. *Prasiola stipitata* Suhr.; 272. *Cladophora refracta* Aresch.; 273. *Monostroma Wittrockii* Born.; 274. *Halimeda macroloba* Dec.; 275. *Cladophora hirta* Kütz.; 276. *Cladophora lanosa* (Roth) Kütz.; 277. *Cladophora fasciculata* Kütz. F. *declinata* (Kütz.); 278. *Draparnaldia glomerata* (Vauch.) Ag. *var. gracillima* Ag.; 279. *Stigeoclonium tenue* (Ag. Rabh.) *var. lubricum* (Kütz.) (Rbh); 280. *Chaetophora cornu damae* (Roth) Ag.; 281. *Chaetophora elegans* (Roth) Ag.; 282. *Vaucheria piloboloides* Thur.; 283. *Sphaeroplea annulina* (Roth) Ag.; 284. *Closterium Pritchardianum* Arch.; 285. *Micrasterias denticulata* Bréb.; 286. *Cosmarium commutatum* Richt. sp. n.; 287. *Gonium pectorale* Müller; 288. *Gloeocystis vesiculosa* Näg.; 289. *Gomontia polyrhiza* Born. et Flah.; 290. *Chlorotylium incrustans* Reinsch; 291. *Rivularia haematites* Ag.; 292. *Batrachospermum vagum* Ag. *var. keratophytum* Sird.; 293. *Calothrix Braunii* Born. et Flah.; 294. *Calothrix solitaria* Kirchn.; 295. *Lyngbya semiplena* (Ag.) J. Ag.; 296. *Polycystis aeruginosa* Kütz.; 297. *Polycystis prasina* Wittr.; 298. *Fragilaria capucina* Desm.; 299. *Amphora lineolata* Ehrb.; 300. *Synedra familiaris* Kütz. F. *major* Grun.

Bemerkungen resp. Diagnosen enthalten:

269. Codium tomentosum (Huds.) Stackh. Auf dem Fischmarkte zu Makassar auf Celebes gekauft. Die Pflanze wird auf den Korallen-Inseln in der Nähe Makassars von Fischern gesammelt und von den Eingeborenen gegessen. Mit anderen grünen Siphoneen, die gleichfalls gegessen werden, ist unsere Pflanze bei den Eingeborenen Makassars unter dem Namen Lawi-Lawi bekannt. Oct. 1888. Frau A. Weber van Bosse.

272. Cladophora refracta Aresch. Die Pflanze entliess, als ich dieselbe sammelte, reichlich Schwärmsporen und zwar nicht aus den Endzellen, sondern aus Zellen in der Continuität des Fadens. Ostsee, Kieler Föhrde (Forsteck). August 1888. Major Th. Reinbold.

280. Chaetophora cornu damae (Roth) Ag. Typische Form, aber incrustirt. — *Chaetophora endiviaefolia* var. e. *cornuta* Rabenh. et g. *crystallophora* Kütz. Rabh. Flor. europ. alg. III. p. 385. Thallom kraus-bandartig, am eingerollten Rande dicht mit Knötchen besetzt, gedreht, daher bei oberflächlicher Betrachtung stengelartig erscheinend, nur die Endstücke flach bleibend. Die var. *crystallophora* und *incrustans* sind nicht zu halten; ob incrustirt oder nicht ist zufällig, hängt vom Standort ab. Leipzig. um Polenz. Mai 1887. P. Richter.

286. Cosmarium commutatum Richt. sp. n. Syn. *Cosm. punctulatum* de Notaris in Elementi p. 46, T. IV F. 32. — *C. punctul.* Bréb. Form. b. Rabenhorst Flora eur. alg. III p. 156. Potremser Moos bei Lage in Mecklenburg, 21. Octob. 88. leg. H. Heiden.

Dieses *Cosmarium* entspricht genau der citirten Abbildung in „Elementi" — selbst in dem halberweichten, rechts abgebildeten Exemplare —, allein da de Notaris über die Identität mit *C. punctul.* in Zweifel ist, den ich wegen der senkrechten Punctreihen berechtigt finde, scheint mir hier die Schaffung einer sp. nov. geboten; denn mit *C. punct.* besteht nur Uebereinstimmung in Form und Grösse.

Diagn.: — C. parvum, fere tam latum quam longum, medio profunde constrictum sinu lineari, a vertice visum ellipticum; semicellulae subsemicirculares vel subreniformes, dorso truncato rodundato, margine leniter undulatae; membrana punctata granulis in series verticales ordinatis. — P. Richter.

Fasc. VII. No. 301—350. Mit Beiträgen von Frau Anna Weber van Bosse, sowie den Herren G. Arcangeli, E. Batters, S. Berggren, F. S. Collins, F. Debray, M. Foslie, Günther Beck, H. Heiden, E. Hempel, P. Hennings, G. Hieronymus, L. Klein, W. Migula, Isaac Newton, O. Nordstedt, F. Pax, A. Piccone, H. Reichelt, J. Reinke, Th. Reinbold, R. Schönfelder, S. Stockmayer, E. de Wildemann.

Inhalt: 301. *Rhodymenia palmata* (L.) Grev.; 302. *Ceramium rubrum* (Huds.) Ag.; 303. *Polysiphonia sanguinea* (Ag.) Zan.; 304. *Polysiphonia havanensis* Mont.; 305. *Polysiphonia fastigiata* (Roth) Grev.; 306. *Nitophyllum uncinatum* (Turn.) J. Ag.; 307. *Laurencia pinnatifida* (Gmel.) Lamour; 308. *Rytiphlaea pinastroides* Ag.; 309. *Schizymenia Dubyi* (Chauv.) J. Ag.; 310. *Gymnogongrus plicatus* (Huds.) Kütz.; 311. *Rhodochorton floridulum* (Dillw.) Naeg.; 312. *Zonaria flava* (Clem.) Ag.; 313. *Sargassum linifolium* (Turn.) Ag.; 314. *Scytosiphon lomentarius* (Lyngb.) J. Ag.; 315. *Chorda Filum* (L.) Stackh. *var. pumila* Reinke; 316. *Chorda tomentosa* Lyngb.; 317. *Castagnea virescens* (Carm.) Thur.; 318. *Chaetopteris plumosa* (Lyngb.) Kütz.; 319. *Sphacelaria cirrhosa* (Roth) Ag.; 320. *Sphacelaria radicans* (Dillw.) Ag. *var. olivacea*; 321.

Phloeospora tortilis (Rupr.) Aresch.; 322. *Dictyosiphon hippuroides* (Lyngb.) Aresch.; 323. *Sorocarpus uvaeformis* Pringsh.; 324. *Ectocarpus tomentosus* (Huds.) Lyngb.; 325. *Acetabularia mediterranea* Lamour.; 326. *Caulerpa Freycinetii* Ag.; 327. *Enteromorpha Hopkirkii* M. Calla; 328. *Lyngbya luteo-fusca* (Ag.) J. Ag.; 329. *Scytonema Hofmanni* Ag.; 330. *Scytonema Julianum* Menegh.; 331. a. *Hypheothrix Bremiana* Naeg.; b. *Aphanocapsa testacea* Naeg.; c. *Gloeothece fuscolutea* Naeg.; 332. *Anabaena circinalis* Rabh.; 333. *Capsosira Brebissonii* Kütz.; 334. *Gloeocapsa Ralfsiana* (Harv.) Kütz.; 335. *Batrachospermum sporulans* Sirdt.; 336. *Sacheria fluviatilis var. α.* Bornem.; 337. *Sacheria fluviatilis var. γ.* Bornem.; 338. *Vaucheria sessilis* (Vauch.) De C.; 339. *Aegagropila Froelichiana* Kütz.; 340. *Spirogyra subaequa* Kütz.; 341. *Spirogyra porticalis* (Müll.) Cleve; 342. *Penium Brebissonii* Ralfs.; 343. *Gonatozygon Ralfsii* de Bary; 344. *Tetmemorus Brebissonii* de Bary; 345. *Pediastrum Boryanum* Ehrb. *v. granulatum* A. Br.; 346. *Dicranochaete reniformis* Hieron.; 347. *Chlorochytrium rubrum* Schröter; 348. *Trachelomonas volvocina* Ehrb.; 349. *Gomphonema dichotonum* Kütz.; 350. *Melosira varians* Ag.

Bemerkungen enthalten:

330. Scytonema Julianum Menegh. Von 3 Localitäten: a. Botanischer Garten in Berlin (Jugendzustände auf Holz) leg. P. Hennings, b. Botanischer Garten in Brüssel leg. E. de Wildeman, c. Gewächshaus in Anger-Leipzig leg. P. Richter.

Bornet und Flahault haben die oben angezeigte Species in der citirten Revision eingezogen und zu *Sc. Hofmanni* gestellt. Die Dimensionen stimmen nahezu überein, indessen ist *Sc. Julianum* eine selbstständige Species. Es passt nicht zur Diagnose von *Sc. Hofmanni*; wohl liegen die Fäden im ersten Jugendstadium büschelweise — allerdings horizontal —, doch mit zunehmender Kalkabscheidung treten die Fäden auseinander und bilden ein Gewirr. — Bornet und Flahault betrachten die Kalkinkrustation als ein zufälliges, für die Classification nicht zu verwerthendes Merkmal, allein das kann nur solche häufige Fälle bei Scytonemeen betreffen, wo die Inkrustation vom Wasser herbeigeführt, der Kalk äusserlich abgesetzt wird. Bei *Scyt. Julianum*, wo Feuchtigkeit nur von niedergeschlagenem Wasserdampfe zugeführt wird, liegt ein ganz besonderer Fall vor. Die Kalkinkrustation ist hier ein physiologisches Moment, indem der Kalk in kleinen Krystallen von der Scheide abgesetzt wird, zugleich auch ein specifisches. Alle Fäden sind stark inkrustirt. Um sich davon zu überzeugen, wolle man Rasenproben bei geringer Vergrösserung trocken betrachten; bei Wasserzugabe wird zugleich der grössere Theil des lockeren Kalkpulvers abgeschwemmt, man gewinnt nicht den Totaleindruck. Eine weitere Darlegung behalte ich mir für

einen besonderen Artikel vor. cfr. Rabh. Algen No. 767, 1151, 2338, 2463; Wittrock et Nordst. Algae exs. No. 273, 765b. P. Richter.

340. Spirogyra subaequa Kütz. Syn. *S. bellis* (Hass.) Cleve. Donaulachen des Praters bei Wien. 4. October 1888.

Ist eigentlich nur eine Quantitätsform der *S. maxima*, analog wie *Sp. nitida* und *jugalis* von *S. crassa*. Die 3 letzteren (und *S. hyalina* Cleve) sind durch die elliptischen, glatthäutigen Zygosporen von *S. subaequa* und *maxima*, bei denen diese linsenförmig und mit grubiger Mittelhaut versehen sind, scharf geschieden.

Der für *S. subaequa* und *maxima* gewöhnlich geltend gemachte Unterschied: die geschwollenen fructificirenden Zellen, beziehen sich auf ein ganz inconstantes Merkmal, das — wie gerade dies Material zeigt — bei beiden Arten an einem Faden variirt.

Es zerfallen daher die dickfädigen Spirogyren mit einfachen Scheidewänden und mehreren Chlorophyllbändern nach folgendem Schema:

I. Sporis lentiformibus, membrana media irregulariter scrobiculata.
   a. cellulae (diam. 55—90 μ) plerumque sesqui longiores, fertiles breviores. Sporis 49—70 (80) μ latis
      S. subaequa Kütz., Kirchn., Hansg. *S. bellis* (Hassall — incl. *Zygn. neglectum* —) Cleve, Cooke.
   b. cellulae diametro (100—160 μ) aequilongae. Sporis 100—150 μ latis. *S. maxima* (Hass.) Wittr.
      S. orbicularis. (Hass. incl. *Z. interruptum* et *alternatum*), Kütz., Kirchn. (sed minor), *S. setiformis* Cleve ex. p. (non icon.) *S. crassa* b. *maxima* Hansg.

II. Sporis ovoideis vel ellipsoideis, membrana media glabra.
   1. fasciis chlorophoris plerumque fere rectis, sporis fere rotundis
      S. majuscula Kütz. (incl. *S. orthospira*), Kirchn., Hansg. *S. orthospira* Cooke.
   2. fasciis chlorophoris plerumque spiralibus, sporis ellipsoideis ellipticisve.
      a. *Sp. crassa* Kütz. (incl. *S. Heeriana*), Kirchn., Cooke, Cleve ex. p. (incl. icon.), Sp. *crassa* a. *genuina* Hansg.
         a.* *S. crassa* v. *setiformis* (verisimiliter varietas localis aqua deficiente orta: membrana crassiore vix lubrica) *S. setiformis* Auct.
      b. *S. nitida* Auct. (*S. princeps* Cleve).
      c. *S. jugalis* Auct.
      d. *S. hyalina* Cleve.

S. Stockmayer.

No. 346: Dicranochaete reniformis ist mit Abbildung und Diagnose ausgegeben. Von der Wiedergabe letzterer sei abgesehen mit Hinweis auf Cohn's Beiträge V. Bd. 2. Heft p. 352 bis 372 (s. oben S. 291). P. Richter.

A. Allescher und J. N. Schnabl, Fungi Bavarici exsiccati, 1. Centurie, München 1890.

Die Herausgeber, von denen der eine sich schon in mehreren Veröffentlichungen als ausgezeichneter Kenner der bairischen Pilzflora erwiesen hat, beginnen mit vorliegender Centurie die Pilze Baierns in getrockneten Exemplaren herauszugeben. Jede Art ist in einer Kapsel enthalten; auf der Etiquette sind die jetzt geltenden Bezeichnungen der Art mit Autor und dem Orte der Veröffentlichung derselben, das Synonym der ersten ältesten Benennung derselben mit dem Literaturnachweis, Wirthspflanze resp. Substrat, Standort, Datum und Sammler angegeben. Die Exemplare sind reinlich und schön präparirt resp. getrocknet. Aus den vielen interessanteren Arten seien folgende hier hervorgehoben: *Uromyces Veratri* (DC.) Wint. auf Ver. Lobelianum; *Puccinia Veratri* Niessl auf Ver. album; *Aecidium Bellidiastri* Ung.; *Puccinia Sweertiae* (Opiz) Wint.; *Aecidium Ligustri* Str.; *Caeoma nitens* Schwein. auf Rubus saxatilis von München; *Polyporus Hartigii* nov. sp., der von Hartig als *Polyp. fulvus* Fr. in seinen Zersetzungserscheinungen des Holzes abgehandelt wurde, sich aber durch seine characteristische Form, dauerhafte Randbekleidung, grössere Sporen und die verschiedene Wirthspflanze von ihm unterscheidet; *Agaricus pinetorum* Allescher; *Hypocrea fungicola* Karst. auf *Polyporus pinicola; Nectria Coryli* Fckl. auf Ligustrum vulgare, *Herpotrichia nigra* Htg. auf *Pinus montana; Dothidea Sambuci* (Pers.) Fr. auf Morus alba; *Phytophthora omnivora* dBy. auf den Keimlingen von Fagus silvatica; *Peronospora Lamii* (A. Br.) dBy. auf Stachys palustris; *Septoria Polemonii* Thm.; *Septoria Lonicerae* Allescher; *Cercospora acerina* Htg. auf den Keimlingen von Acer platanoides.

Schon hieraus kann Jeder entnehmen, dass die Sammlung reich ist an selteneren Arten, für die Verbreitung der einzelnen Arten, interessanten Standorten und selteneren Wirthspflanzen, wozu noch das grosse locale pflanzengeographische Interesse kommt. Referent wünscht daher dem unsere Pilzkunde sehr fördernden Unternehmen einen erfreulichen Fortgang. P. Magnus.

L. Romell, Fungi exsiccati praesertim scandinavici. Centuria I.

A. *Hymenomycetes*. 1. *Marasmius scorodonius* Fr.; 2. *Marasmius perforans* Fr.; 3. *Cantharellus infundibuliformis* (Scop.) Fr.; 4. *Cantharellus muscigenus* (Bull.) Fr.; 5. *Lenzites heteromorpha* Fr.; 6. *Daedalea unicolor* (Bull.) Fr.; 7. *Trametes Pini* (Brot.) Fr. * *Abietis* Karst.; 8. *Polyporus adustus* (Willd.)

Fr.; 9. *Polyporus irregularis* (Sow.) Karst.; 10. *Polyporus betulinus* (Bull.) Fr.; 11. *Polyporus Holmiensis* Fr.; 12. *Polyporus salicinus* (Pers.) Fr. f. resup.; 13. *Polyporus annosus* Fries.; 14. *Polyporus versicolor* (Linné) Fr.; 15. *Polyporus zonatus* Fries; 16. *Polyporus vulgaris* Fries; 17. *Polyporus albo-carneo-gilvidus* Romell (n. sp.); 18. *Phlebia aurantiaca* (Sow.) Karst; 19. *Hydnum scrobiculatum* Fr.; 20. *Irpex lacteus* Fries; 21. *Radulum orbiculare* Fries; 22. *Odontia fimbriata* (Pers.) Fr.; 23. *Kneiffia segitera* Fries; 24. *Grandinia crustosa* (Pers.) Fr.; 25. *Thelephora laciniata* Pers.; 26. *Stereum hirsutum* (Willd.) Fr.; 27. *Stereum purpureum* Pers.; 28. *Stereum spadiceum* Fries; 29. *Stereum sanguinolentum* (A. et S.) Fr.; 30. *Stereum rugosum* Fries; 31. *Corticium (Peniophora) quercinum* Fr.; 32. *Corticium (Peniophora) cinereum* Fr.; 33. *Corticium (Peniophora) incarnatum* (Pers.) Fr.; 34. *Corticium (Peniophora) giganteum* Fr.; 35. *Corticium serum* (Pers.) Fries; 36. *Corticium Sambuci* (Pers.) Fr.; 37. *Coniophora arida* (Fr.); 38. *Exobasidium Vaccinii* (Fuck.) Wor. f. *Andromedae*; 39. *Clavaria fistulosa* Fr.; 40. *Pistillaria inaequalis* Lasch?

B. *Ustilagineae.* 41. *Urocystis primulicola* Magn.

C. *Uredineae.* 42. *Uromyces Alchemillae* (Pers.) Fuck.; 43. *Puccinia Aegopodii* (Schum.) Link.; 44. *Puccinia Arenariae* (Schum.) Schroet.; 45. *Puccinia Malvacearum* Mont.; 46. *Puccinia Glechomatis* DC.; 47. *Triphragmium Ulmariae* (Schum.) Link.; 48. *Aecidium Aequilegiae* Pers.

D. *Hyphomycetes.* 49. *Ovularia pusilla* (Ung.) Sacc.; 49. *Ovularia Schroeteri* (Kuhn) Sacc.; 50. *Cladosporium Asteroma* Fuck.; 51. *Isaria brachiata* (Batsch) Schum.

E. *Sphaeropsideae.* 52. *Septoria Trientalis* (Lasch) Romell; 53. *Septoria piricola* Desm.; 54. *Septoria Salicicola* (Fr.) Sacc.; 55. *Septoria Astragali* Desm.; 56. *Septoria scabiosicola* Desm.; 57. *Leptothyrium alneum* (Lév.) Sacc.; 58. *Entomosporium Mespili* (D. C.) Sacc.; 59. *Marsonia Potentillae* (Desm.) Fisch. f. *Chamaemori.*

F. *Ascomycetes.* a. *Pyrenomycetes.* 60. *Sphaerotheca Castagnei* Lev. f. *Ulmariae*; 61. *Phyllactinia suffulta* (Reb.) Sacc.; 62. *Microsphaera Astragali* (D. C.) Trev.; 63. *Lasiobotrys Lonicerae* Kze.; 64. *Valsa (Eutypella) Prunastri* (Pers.) Sacc.; 65. *Endoxyla Populi* Romell; 66. *Anthostoma melanotes* (B. et Br.) Sacc.; 67. *Gnomoniella (Mamiania) Coryli* (Batsch) Sacc.; 68. *Mycosphaerella stemmatea* (Fr.) Romell; 69. *Lizonia emperigonia* (Auersw.) De Not.; 70. *Bertia collapsa* Romell; 71. *Diaporthe (Chorostate) detrusa* (Fr.) Fuck.; 72. *Massariella vibratilis* (Fuck.) Sacc.; 73. *Massaria occulta* Romell; 74. *Leptosphaeria vagabunda* Sacc.; * *alvarensis* Starbäck; 75. *Leptosphaeria dolioloides* (Auersw.) Karst.; 76. *Cucurbitaria Berberidis* (Pers.) Gray.; 77. *Polystigma ochraceum*

(Wahl.) Sacc.; 78. *Hypocrea citrina* (Pers.) Fr.; 79. *Hypocrea citrina* * *fungiola* Karst.; 80. *Pleonectria Lamyii* (Desm.) Sacc.; 81. *Epichloë typhina* (Pers.) Tul.; 82. *Phyllachora Pteridis* (Reb.) Fuck.; 83. *Dothidella betulina* (Fries) Sacc.

b. *Hysteriaceae.* 84. *Lophodermium tumidum* (Fr.) Rehm.; 85. *Clithris crispa* (Pers.) Rehm (*Colpoma pseudographioides Rom.*); 86. *Clithris crispa f. pinicola* (*Colpoma serrulatum* Romell).

c. *Discomycetes.* 87. *Coccomyces coronatus* (Schum.) Karst.; 88. *Coccomyces Rubi* (Fries) Karst.; 89. *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.; 90. *Mollisia* (*Pyrenopeziza*) *suecica* Starbäck; 91. *Helotium coronatum* (Bull.) Karst.; 92. *Helotium citrinum* (Hedw.) Fr.; 93. *Helotium salicellum* Fr.; 94. *Bulgaria inquinans* (Pers.) Fr.; 95. *Peziza onotica* Pers.; 96. *Leotia lubrica* (Scop.) Pers.

G. *Phycomycetes.* 97. *Peronospora parasitica* (Pers.) de By.

H. *Myxomycetes.* 98. *Trichia fallax* Pers.; 99. *Comatricha Friesiana* (de By) Rost.; 100. *Didymium subcastaneum* Romell (n. sp.).

Ausführlichere Bemerkungen werden zu 35 *Corticium serum* gegeben, kürzere Notizen zu vielen Arten; hier folgen die Diagnosen zu beiden neuen Arten:

17. Polyporus (Poria) albo-carneo-gilvidus Romell (nov. sp.?). Resupinatus in cortice crustaceo-adnatus vel innatus longe lateque effusus, mollis, ambitu substerili albo vel albido, carne subnulla et mycelio corticem omnino penetrante subalutaceis vel pallide ochraceis, poris stratosis, rotundis, subaequalibus mediis vel fere minutis (circa 400 in singulis □-cm), vibrantibus, mollibus, primo amoene albo-, dein albo-ferrugineo-incarnatis tactu rufescentibus, exoletis ferrugineo-albidis vel isabellino-gilvidis, siccitate induratis 2—10 mm longis. Sporae ellipsoideae, utrinque rotundatae, 1—guttatae, 12—14×6 mmm. — Nescio, cui magis affinis haec nobilissima species. Cfr. *P. obducentem* Pers. Myc. Eur. II. p. 104. (*P. obducens* Fries videtur f. resupinata *P. connati.*) *P. Placenta* Fr. recedit imprimis: «exsiccata in cupulam contracta, ambitu libera».

Suecia: ad Holmiam. In ramis emortuis Quercus alte supra terram, perennis ut videtur.

Aestate 1888—vere 1889. L. Romell.

100. Didymium subcastaneum Romell (nov. sp.). Sporangia aggregata v. dense sparsa, sphæroidea v. obovata, breviter stipitata v. subsessilia, cervino-castanea, fere nitida, sub lente sicut reticulato-marmorata, 1 mm diam., stipes sporangio vulgo multoties brevior, concolor; tunica sporangii calcarea, sat crassa et dura, tamen fragilis. Flocci capillitii fusci, 2—4 mmm crassi, sursum sensim angustati et pallidiores, reticulatim connexi, hinc inde noduloso-incrassati, ceturum laeves, nec calcareae.

Columella non visa. Sporae sphaeroideae, subtiliter et dense verruculosae, fuscae 12—15 mmm diam.

Suecia: ad Kumla Nericiae. In foliis putrescentibus Betulae etc. (ovula insectorum aemulans).

L. Romell.

C. Roumeguère. Fungi selecti exsiccati. LIII. centurie publiée avec la collaboration de Mlle. Angèle Roumeguère et de MM. Alescher, B. Balansa, G. Bolle, Paul Brunaud, F. Fautrey, Ch. Fourcade, N. Martianoff, Ad. F. Moller, Merizot, W. Ravenel, E. Rostrup, F. de Thumen, L. Trabut, Veuillot, Rev. P. Ant. Vicent, Wilcox, et à l'aide des Reliquiae d'Anne Libert, de l'abbé Letendre, de A. Malbranche, de Therry et de Westendorp. (Revue Mycol. XII. p. 61—69.)

Neu: 5204 *Dacryomyces acuorum* Fautrey et Roum.; 5235 *Sphaerella napicola* Fautr.; 5237 *S. parasita* Fautr.; 5275 *Rhabdospora Siliquarum* Fautr.; 5289 *Haplographium penicillioides* Fautr.

— — Cent. LIV. publiée avec le concours des Mlle. Angèle Roumeguère, de MM. B. Balansa, J. B. Barla, J. Briosi, F. Cavara, J. B. Ellis, F. Fautrey, Ch. Fourcade, W. Krieger, El. Marchal, Ad. Moller, Eug. Niel, Rehm et à l'aide des Reliquiae Inzingaeanae, Letendraeanae, Rousselianae et Therryanae. (Revue Mycol. XII. p. 117—126.)

Neu: 5336 *Pseudo-Stictis sylvestris* Fautr.; 5359 *Metasphaeria Lonicerae* Fautr.; 5379 *Diplodia pterophila* Fautr.; 5380 *Diplodina Amaranthi* Fautr.; 5382 *Coniothyrium Berberidis* Fautr.; 5385 *Stagonospora Equiseti* Fautr.; 5391 *Ramularia Alismatis* Fautr.; 5393 *Clasterosporium typhaecolum* Fautr.; 5399 *Fusarium heterosporioides* Fautr.

— — Centurie LV. publiée avec le concours de Mme. M. de Calvinhac et de MM. P. Balansa, L. Despax, F. Fautrey, Chr. Fourcade, Dr. Millardet, Eug. Niel, Dr. Niessl, Ch. Plowright, Veulliot et des Reliquiae de J. Therry. (Revue Mycol. XII p. 160—169.)

Neu: 5412 *Pezizella Clematidis* Fautr.; 5416 *Naevia Viciae* Fautr.; 5436 *Capnodium Bambusae* Fautr.; 5457 *Diplodina Phlogis* Fautr.; 5465 *Hendersonia hederaecola* Fautr.; 5466 *H. Berberidis* Fautr.; 5471 *Phoma rhamnigena* Fautr.; 5478 *Stagonospora* Trifolii Fautr.; 5485 *Myxosporium Viciae* Fautr.; 5488 *Cytosporium incrustans* Fautr. et Roum.; 5490 *Epidochium petiolorum* Kellerm. et Fautr.; 5491 *Gloeosporium viciae* Fautr. et Roum.

Berichtigung.

Im vorigen Hefte muss auf Seite 260 unten Puccinia Anthistiriae n. sp. = Pucc. graminis in Klammern stehen, dagegen auf Seite 261 oben bei Puccinia Arundinellae n. sp. die Klammer wegfallen.

An die Leser und Freunde der „Hedwigia".

Mit dem neuen Jahrgange 1891 beabsichtige ich eine Aenderung der Literaturberichte in dem Sinne eintreten zu lassen, dass die Diagnosen der neu aufgestellten Arten und Gattungen sämmtlicher Kryptogamen in systematischer Reihenfolge mitgetheilt werden sollen, und zwar unter Zusammenfassung grösserer Zeiträume. Im Interesse der möglichsten Vollständigkeit richte ich an die Herren Autoren die Bitte um Einsendung der betreffenden Publicationen.

Breslau, im Januar 1891.

Prof. Dr. **K. Prantl.**



Mitarbeiter der „Hedwigia" 1889 und 1890.

Herr **Franz Blonski**, Warschau, Bracka 20, Wohnung 13.
„ Dr. **J. B. De-Toni**, Venedig, S. Moisé 1480.
„ Dr. **P. Dietel**, Leipzig, Petersteinweg 16.
„ **G. F. Scott Elliot**, Kew bei London.
„ Dr. **Ed. Fischer**, Bern, Stadtbach 26.
„ Professor Dr. **A. Hansgirg**, Prag II, Korngasse.
„ Dr. **F. Hauck**, Triest, Via Rossetti 6. †
„ Dr. **P. A. Karsten**, Mustiala Tamela, Finnland.
„ Dr. **E. Kissling**, Secundarlehrer, Bern, Länggasse.
„ Dr. **H. Klebahn**, Bremen, Gleimstr. 6.
„ Professor Dr. **L. Klein**, Freiburg i. Br., Günthersthalerstr. 21.
„ Professor **G. v. Lagerheim**, Quito.
„ Professor Dr. **F. Ludwig**, Greiz.
„ Professor Dr. **P. Magnus**, Berlin W., Blumeshof 15.
„ Dr. **M. Möbius**, Heidelberg, botanisches Institut.
„ **S. Nawaschin**, Petrowskoje-Rasumowskoje b. Moskau.
„ Professor Dr. **C. A. J. A. Oudemans**, Amsterdam.
„ **M. Raciborski**, Krakau, Kopernicusgasse 25.
„ Dr. **F. H. Rehm**, Medicinalrath, Regensburg.
„ Professor Dr. **P. A. Saccardo**, Padua, Orto botanico.
„ Dr. **J. Schröter**, Oberstabsarzt, Breslau, Kohlenstr. 12.
„ Dr. **P. Sorauer**, Dirigent der pflanzenphysiol. Versuchsstation, Proskau, Schlesien.
„ **F. Stephani**, Leipzig, Kaiser-Wilhelmstr. 9.
„ **S. Stockmayer**, Wien Währing, Goldschmiedg. 1.
„ **C. Warnstorf**, Neuruppin.

Redaction: Prof. Dr. K. Prantl in Breslau.
Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.



